EL LIBRO DE LAS ROSCAS

A. L. CASILLAS

PROPIEDAD
JOSE A. FERRARI

EL LIBRO DE LAS MOSCAS

PROPIEDAD
JOSE A. FERRARI

EL LIBRO DE LAS ROSCAS

Gráficas Reunidas, S. A. — Madrid.

PROPIEDAD
JOSE A. FERRARÍ

ES PROPIEDAD

Queda hecho el depósito que marca la ley.

Primera edición
1954

Para pedidos, dirigirse a Librerías; caso de no encontrarlo, pídanse al distribuidor exclusivo para España y América: Librería J. Villegas, Preciados, 33. MADRID (España).

EL LIBRO DE LAS ROSCAS

POR

A. L. CASILLAS

TECNICO INDUSTRIAL

De los Servicios Técnicos de la Empresa
Nacional BAZAN de Construcciones
Navales Militares, S. A.

Profesor de Tecnología Mecánica
de la Escuela de Trabajo de
EL FERROL DEL CAUDILLO

Conmemorando los cursos organizados por la Comisión Nacional de Productividad Industrial en Madrid, enero 1954.

PROLOGO

Esta versión, que con el título **«El Libro de las Roscas»** presento, ha sido preparada para regular (aunque sólo sea elemental), una rama de la producción un tanto descuidada y muy poco tenida en consideración en las construcciones mecánicas que hasta hace pocos años teníamos por programa en nuestras Fábricas y Talleres; hoy, por fortuna, justo es reconocer el inmenso avance que nuestra industria ha experimentado y la índole de precisión en sus trabajos; por tanto, las directrices que aconseja el presente son ir en vanguardia, dando toda la importancia que cada elemento tiene en la moderna mecanización.

El ilustre Ingeniero español D. Wifredo P. Ricart, alta autoridad de la técnica, en un comentario dedicado al libro «Tolerancias de Fabricación», de E. Picciolato, dice: «La resistencia en la adopción de métodos de trabajo científicos, racionales y normalizados es algo peor que rutina o testarudez, castigadas con un declive de las industrias que lo padecen; es, además, una falta grave, traición a la colectividad nacional, mermando su posible elevación de nivel de vida, encadenando mucha mano de obra para obtener escasa producción, forzosamente cara y de calidad discutible e irregular.»

Por ello, siguiendo esta valiosa opinión, que comparto, escribo este modesto libro, intentando desterrar el confusionismo y proporcionar un alto grado de familiaridad con todo cuanto se refiere al roscado, entendiendo que el establecimiento del control de producción obliga a tener una precisa y definida guía para regirse, no sólo en las grandes series, sino en cualquier escala que sea el trabajo de roscado; terminar de una vez con el ajuste practicón de pruebas y tanteos entre los miembros componentes de la rosca a realizar, tanto en casos aislados, como en el trabajo en serie, que no ofrecen la debida garantía de ensamble que tantas preocupaciones y trastornos suele proporcionar a los talleres, aparte del factor antieconómico.

Por todo lo expuesto, y como un medio que facilite una racional productividad, se han ordenado las tolerancias en el tornillo o rosca exterior,

en la tuerca o rosca interior, y la imprescindible herramienta del roscado, como son los machos; se informa del grado o calidad del ajuste, reglas de medición, y finalmente reunidas todas las roscas universalmente conocidas y de más uso, poniendo una preferente atención en la divulgación aplicada de las roscas especiales.

Este es el fundamento de esta publicación, que, como todas mis anteriores, lleva la misma característica de ser escrita con la mayor sencillez posible, para que todos la entiendan y así poder colaborar en la ordenación más racional del trabajo, a cuyo servicio pongo todos mis modestos conocimientos.

A. L. CASILLAS

INDICE

GRUPO 1.º

	Páginas
Defectos en el paso, tolerancias en paso, ángulo y diámetros.	13-18

GRUPO 2.º

Elementos de la rosca y su medición	19
Forma y fórmulas del filete para:	
Rosca Whitworth normal	20
» » truncada	21
» British Association B. A.	22
» métrica internacional S. I	23
» nacional americana	24
» trapecial ACME	25
» » para tornillos sinfín, con ángulo de presión a 14 ½"	26
» » para tornillos sinfín, con ángulo de presión a 20°	27
» » » » » » » » a 30°	28
» con diente de estribo o sierra	29
» redonda	30
» LOWENHERZ	31
» AERO (V. A. T.)	104
» DARDELET	109
» para electricidad	110
» HAMANN, para óptica	112
» BODMER	112
» inglesa C. E. I.	115
» para madera	116
» cuadrada	117

GRUPO 3.º

Roscas inglesas con filete Whitworth y otros

Rosca B. S. W., tolerancia en tornillos, tuercas y machos.	32-40
» B. S. F., » » » »	41-49
» B. S. P., » » » »	50-54
» B. A., » » » »	55-56
» A. D. M. F., machos	57

GRUPO 4.º

Páginas

Rosca métrica internacional S. I.

Rosca S. I., serie normal, tolerancias en tornillos, tuercas y machos 58-65
» S. I., serie fina, tolerancias en tornillos, tuercas y machos 66-73
» S. I., serie normal y fina, para pequeña mecánica, machos 74

GRUPO 5.º

Rosca nacional americana

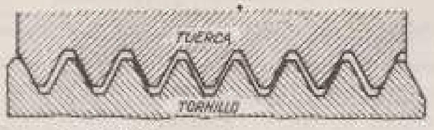
Rosca americana, serie corriente, tolerancias en tornillos y tuercas 75-82
» » serie fina, tolerancias en tornillos y tuercas. 83-90
» » series corriente y fina, pequeña mecánica, tolerancia. 91-93
» » machos clase Precisión, tolerancias. . . . 94-96
» » » » Comercial, » 97-99
» » trapecial ACME, tornillos, tuercas y machos, tolerancias 100-102
» » para tubos NPT (BRIGGS), datos generales. 103

GRUPO 6.º

Roscas especiales

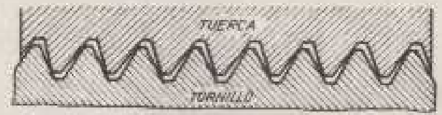
Rosca AERO (V. A. T.), americana, para aviación, datos generales 104-108
» DARDELET, para resistir vibraciones 109
» para elementos de electricidad. 110
» » bujías de motores a explosión. 111
» HAMANN, para trabajos de óptica 112
» BODMER, » » » y mecánica . . . 112
» PROGRESS, para trabajos de relojería 113
» THURY, » » » e instrumentos. . 113
» KARMARSCH, para mecánica y óptica. 113
» WALTHAM, para trabajos de relojería 114
» PENDANT, machos. 114
» CROWN, machos 114
» ELGIN, para trabajos de relojería. 114
» inglesa C. E. I., para bicicletas y motocicletas. . . . 115
» americana, para máquinas de coser. 115
» para tornillería con rosca madera. 116
» cuadrada 117
Cálculos para tornillos. 118

ROSCAS.— Defectos en el paso y ángulo del filete. **A L C**



Tornillo: Paso y ángulo del filete correctos.
Tuerca: Paso incorrecto, ángulo del filete correcto.
El contacto sólo se produce en los flancos de los filetes extremos de la tuerca, donde uno solamente soporta toda la carga; una vez que el filete se ha usado, los otros flancos de los filetes entran sucesivamente en contacto entre ellos, y después de una deformación gradual la tuerca se afloja.

Tornillo: Paso y ángulo del filete correctos.
Tuerca: Paso y ángulo del filete incorrectos.
El contacto no se obtiene más que sobre un punto entre los flancos extremos de los filetes de la tuerca, en consecuencia estos filetes no pueden ofrecer ninguna resistencia al desgaste e a la carga.



Tornillo: Paso y ángulo del filete correcto.
Tuerca: Paso correcto, ángulo del filete incorrecto.
Las partes fileteadas no hacen contacto más que sobre ciertos puntos, circunstancia que hace resaltar la importancia del ángulo correcto del filete, tanto en las piezas roscadas a torno como el roscado con macho, el perfil simétrico del filete debe fijarse alrededor de una línea que esté perpendicular a la línea central de la rosca considerada como Diámetro Medio.

Tornillo: y Tuerca: Paso y ángulo correctos.
Diámetro medio: Muy grande en la tuerca o muy pequeño en el tornillo.
Esta figura muestra que el paso y el ángulo del filete son mucho más importantes que los diámetros de la rosca; si el paso y el ángulo del filete son correctos se obtendrá un buen contacto entre los flancos de los filetes, independientemente de las dimensiones del diámetro medio, y la carga se repartirá igualmente sobre todos los filetes.

Rosca METRICA SISTEMA INTERNACIONAL S.I.
Fórmulas para Tolerancias.
Aplicables á cualquier diámetro de rosca interior y exterior.

ALC

UT = Unidad de Tolerancia.

μ = MICRO $\frac{1}{1000}$ Una UT = $0{,}067 \times \sqrt{\text{Paso en m/m}}$

Tornillo y Tuerca.

Diámetro Medio ó de flancos DM.
- Ajuste Fuerte 1 UT.
- Ajuste Medio 1,5 UT.
- Ajuste Ordinario 2,5 UT.

Tolerancias; Tornillo — Tuerca +

Tornillo.

Diámetro exterior DE.
- Ajuste Fuerte = 1 UT.
- Ajuste Medio = 2.25 UT.
- Ajuste Ordinario = 3.75 UT.

Tolerancia —

Diámetro de fondo ó núcleo del tornillo, diámetro mayor ó fondo de la tuerca

Tornillo DF.
Tuerca DE1
- Ajuste Fuerte = $0{,}0675 \times P + (2\,UT - 0{,}067 \times P)$.
- Ajuste Medio = $0{,}0675 \times P + (3\,UT - 0{,}067 \times P)$.
- Ajuste Ordinario = $0{,}0675 \times P + (5\,UT - 0{,}067 \times P)$

Tolerancias; Tornillo — Tuerca +

Tolerancia + en el agujero de la tuerca DF1 = 3.75 UT (en todos los ajustes)

Tolerancias en el paso y ángulo de flanco del filete en las roscas
METRICA INTERNACIONAL S.I.
Valor del ángulo de la Hélice β.

ALC

ROSCA SERIE NORMAL.

Diámetro exterior de la ROSCA m/m	PASO en m/m	Tolerancia en el paso de la rosca. Milésimas de m/m (1) CLASE DE AJUSTE: Fuerte + −	Medio + −	Ordinario + −	Tolerancia en Minutos del ángulo de flanco. CLASE DE AJUSTE: Fuerte + −	Medio + −	Ordinario + −	* Valor del ángulo de la Hélice β
6	1	0,026	0,039	0,065	51'	77'	127'	3°23'
7	1	0,026	0,039	0,065	51'	77'	127'	2°52'
8	1.25	0,029	0,043	0,072	45'	68'	113'	3°9'
9	1.25	0,029	0,043	0,072	45'	68'	113'	2°47'
10	1.5	0,031	0,047	0,079	41'	62'	103'	3°2'
12	1.75	0,034	0,051	0,086	38'	58'	96'	2°56'
14	2	0,037	0,055	0,092	36'	54'	90'	2°52'
16	2	0,037	0,055	0,092	36'	54'	90'	2°29'
18	2.5	0,040	0,061	0,100	32'	48'	80'	2°47'
20	2.5	0,040	0,061	0,100	32'	48'	80'	2°29'
22	2.5	0,040	0,061	0,100	32'	48'	80'	2°14'
24	3	0,044	0,067	0,110	29'	44'	73'	2°29'
27	3	0,044	0,067	0,110	29'	44'	73'	2°11'
30	3.5	0,048	0,072	0,120	27'	41'	68'	2°18'
33	3.5	0,048	0,072	0,120	27'	41'	68'	2°39'
36	4	0,051	0,078	0,128	25'	36'	64'	2°11'
39	4	0,051	0,078	0,128	25'	38'	64'	2°0'
42	4.5	0,054	0,082	0,136	24'	36'	60'	2°6'
45	4.5	0,054	0,082	0,136	24'	36'	60'	1°57'
48	5	0,057	0,087	0,143	23'	34'	57'	2°2'
52	5	0,057	0,087	0,143	23'	34'	57'	1°52'

* Cálculo basado en el diámetro medio.

(1) La tolerancia en la variación del paso es la comprendida entre dos filetes cualesquiera de la rosca, con distancia equivalente a la longitud de la tuerca.

Designación establecida en las clases de ajuste. Clase A. Ajuste Fuerte = Fino, Precisión. Clase B. Ajuste Medio = Corriente, Suave. Clase C. Ajuste Ordinario = Flojo, Basto.

Tolerancias en el paso y ángulo de flanco del filete en las roscas
METRICA INTERNACIONAL S.I.
Valor del ángulo de la Hélice β.

ALC

ROSCA SERIE FINA.

Diametro exterior de la ROSCA m/m	PASO en m/m	Tolerancia en el paso de la rosca. Milésimos de m/m (1) — CLASE DE AJUSTE: Fuerte + −	Medio + −	Ordinario + −	Tolerancia en Minutos del ángulo de flanco — CLASE DE AJUSTE: Fuerte + −	Medio + −	Ordinario + −	* Valor del ángulo de la Hélice β
6	0.75	0.022	0,034	0,056	59'	88'	146'	2°29'
7	0.75	0.022	0.034	0.056	59'	88'	146'	2°6'
8	1	0,026	0.039	0.065	51'	77'	127'	2°29'
9	1	0.026	0.039	0.065	51'	77'	127'	2°11'
10	1	0.026	0.039	0.065	51'	77'	127'	1°57'
12	1.5	0,031	0.047	0.079	41'	62'	103'	2°29'
14	1.5	0.031	0.047	0.079	41'	62'	103'	2°6'
16	1.5	0.031	0.047	0.079	41'	62'	103'	1°49'
18	1.5	0.031	0,047	0.079	41'	62	103'	1°36'
20	1.5	0.031	0,047	0,079	41'	62	103'	1°26
22	1.5	0.031	0,047	0,079	41'	62	103'	1°18'
24	2	0.037	0,055	0,092	36'	54'	90'	1°36'
27	2	0.037	0,055	0,092	36'	54'	90'	1°25'
30	2	0.037	0,055	0,092	36'	54'	90'	1°16'
33	2	0.037	0.055	0,092	36'	54'	90'	1°9'
36	3	0.044	0.067	0.110	29'	44'	73'	1°26'
39	3	0,044	0,067	0.110	29'	44'	73'	1°28'
42	3	0.044	0,067	0.110	29'	44'	73'	1°22'
45	3	0.044	0,067	0,110	29'	44'	73'	1°16'
48	3	0.044	0.067	0.110	29'	44'	73'	1°11'
52	3	0,044	0.067	0.110	29'	44'	73'	1°5'

* Cálculo basado en el diámetro medio.

(1) La tolerancia en la variación del paso es la comprendida entre dos filetes cualesquiera de la rosca, con distancia equivalente a la longitud de la tuerca.

Designación establecida en las clases de ajuste. Clase A. Ajuste Fuerte=Fino, Precisión. Clase B. Ajuste Medio=Corriente, Suave. Clase C. Ajuste Ordinario=Flojo, Basto.

Tolerancias en el paso y ángulo de flanco del filete en las roscas
WHITWORTH. B.S.W.
Valor del ángulo de la Hélice β.

ALC

Diametro exterior de la ROSCA en Pulg.	Nº de Hilos por 1"	Tolerancia en el paso de la rosca. Milésimos de m/m (1) — CLASE DE AJUSTE: Fuerte + −	Medio + −	Ordinario + −	Tolerancia en Minutos del ángulo de flanco — CLASE DE AJUSTE: Fuerte + −	Medio + −	Ordinario + −	* Valor del ángulo de la Hélice β
1/4	20	0,026	0,039	0,066	56'	85'	142'	4°11'
5/16	18	0,028	0,041	0,069	54'	80'	134'	3°40'
3/8	16	0,029	0.044	0.073	50'	76'	126'	3°24'
7/16	14	0,031	0,047	0,078	47'	71'	117'	3°20'
1/2	12	0,034	0.051	0,085	44'	66'	109'	3°24'
5/8	11	0,035	0.053	0,089	42'	63'	105'	2°56'
3/4	10	0,037	0.056	0.093	40'	60'	100'	2°40'
7/8	9	0,039	0.059	0.097	38'	57'	95'	2°31'
1"	8	0,041	0.062	0.103	36'	54'	89'	2°29'
1 1/8	7	0,044	0.066	0,110	34'	50'	84'	2°31'
1 1/4	7	0,044	0.066	0,110	34'	50'	84'	2°15'
1 3/8	6	0,048	0,072	0.119	31'	47'	78'	2°24'
1 1/2	6	0,048	0.072	0.119	31'	47'	78'	2°11'
1 5/8	5	0.052	0,079	0.131	28'	43'	71'	2°26'
1 3/4	5	0.052	0.079	0.131	28'	43'	71'	2°15'
1 7/8	4.5	0,055	0.083	0.138	27'	40'	67'	2°20'
2"	4.5	0,055	0.083	0.138	27'	40'	67'	2°11'

* Cálculo basado en el diámetro medio

(1) La tolerancia en la variación del paso es la comprendida entre dos filetes cualesquiera de la rosca, con distancia equivalente a la longitud de la tuerca

Designación establecida en las clases de ajuste
CLASE A. Ajuste Fuerte = Fino, Precisión.
CLASE B. Ajuste Medio = Corriente. Suave.
CLASE C. Ajuste Ordinario = Flojo, Basto.

Tolerancias en el paso y ángulo de flanco del filete en las roscas WHITWORTH. B.S.F. Valor del ángulo de la Hélice β.

ALC

Diámetro exterior de la ROSCA en Pulg.	Nº de Hilos por 1"	Tolerancia en el paso de la rosca. Milésimas de m/m (1). CLASE DE AJUSTE			Tolerancia en Minutos del ángulo de flanco. CLASE DE AJUSTE			* Valor del ángulo de la Hélice β.
		Fuerte + −	Medio + −	Ordinario + −	Fuerte + −	Medio + −	Ordinario + −	
1/4	26	0,022	0,032	0,058	60'	90'	158'	3°7'
5/16	22	0,024	0,036	0,062	58'	88'	150'	2°56'
3/8	20	0,026	0,039	0,066	56'	85'	142'	2°40'
7/16	18	0,028	0,041	0,069	54'	80'	134'	2°31'
1/2	16	0,029	0,044	0,073	50'	76'	126'	2°29'
5/8	14	0,031	0,047	0,078	47'	71'	117'	2°15'
3/4	12	0,034	0,051	0,085	44'	66'	109'	2°11'
7/8	11	0,035	0,053	0,089	42'	63'	105'	2°2'
1"	10	0,037	0,056	0,093	40'	60'	100	1°57'
1 1/8	9	0,039	0,059	0,097	38'	57'	95'	1°55'
1 1/4	9	0,039	0,059	0,097	38'	57'	95'	1°43'
1 3/8	8	0,041	0,062	0,103	36'	54'	89'	1°46'
1 1/2	8	0,041	0,062	0,103	36'	54'	89'	1°36'
1 5/8	8	0,041	0,062	0,103	36'	54'	89'	1°29'
1 3/4	7	0,044	0,066	0,110	34'	50'	84'	1°34'
1 7/8	7	0,044	0,066	0,110	34'	50'	84'	1°28'
2"	7	0,044	0,066	0,110	34'	50'	84'	1°22'

* Cálculo basado en el diámetro medio.

(1) La tolerancia en la variación del paso es la comprendida entre dos filetes cualesquiera de la rosca, con distancia equivalente a la longitud de la tuerca.

Designación establecida en las clases de ajuste.

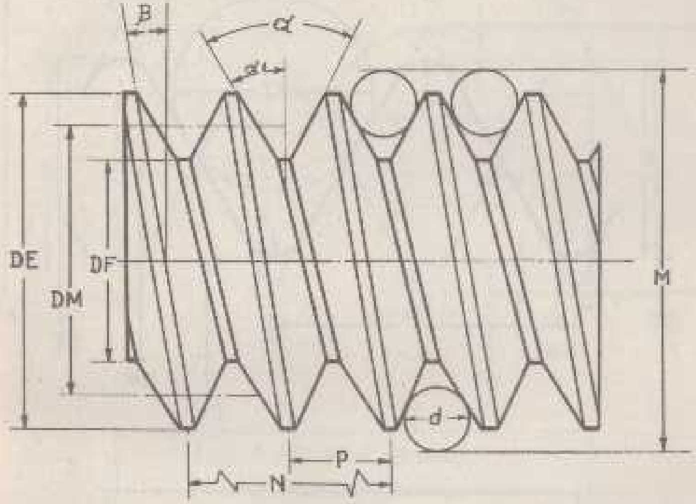
CLASE A. Ajuste Fuerte = Fino, Precisión.

CLASE B. Ajuste Medio = Corriente, Suave.

CLASE C. Ajuste Ordinario = Flojo, Basto.

Elementos de la rosca y su medición.

ALC



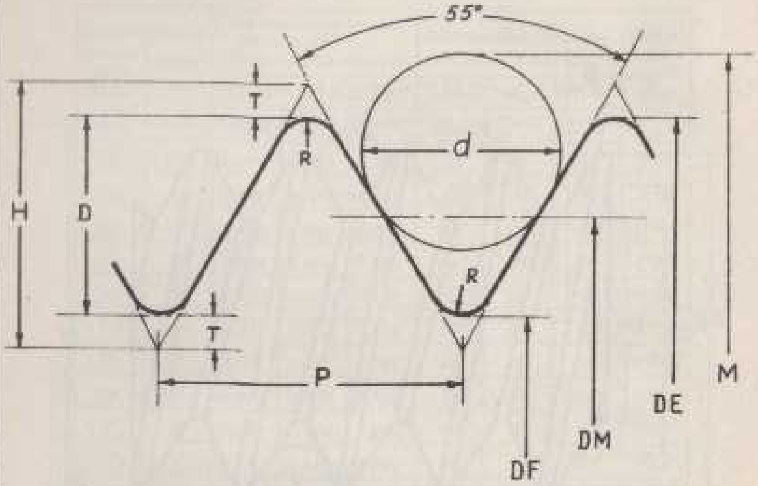
Designación.

- DE = Diámetro exterior de la rosca.
- DM = Diámetro medio ó de flancos.
- DF = Diámetro de fondo ó del núcleo.
- P = Paso.
- N = Número de hilos por pulgada.
- α = Angulo de la rosca.
- α1 = Mitad del ángulo de la rosca.
- β = Angulo de la Hélice $Tg = \frac{P}{\pi \times DM}$
- d = Diámetro de los alambres.
- M = Medida sobre los 3 alambres.

Presiones de medición en los contactos ó palpadores.
Pasos menores de 20 Hilos en pulgada ó 1,25 m/m. 450 gramos
Pasos mayores de " " " " " " Un Kilogramo.

Rosca **WHITWORTH** *Normal.*
Forma y fórmulas del filete.

ALC

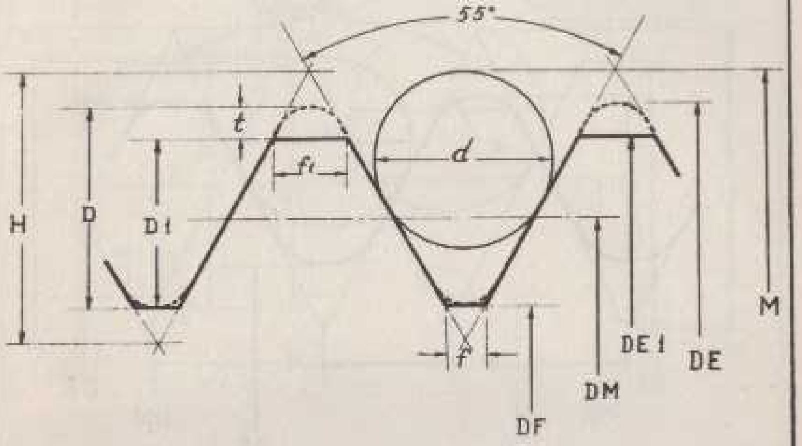


$H = 0.96049 P$
$D = 0,64033 P$
$T = H/6$
$R = 0,13733 P$
$DM = DE - D$
Bueno $d = 0.56369 P$
MAXIMO $d = 0.85724 P$
MINIMO $d = 0.505 P$
$M = DM - H + 3,1657 d$

Cálculo en función de la Helice, medido sobre alambres M_1
$M_1 = M + (0.85197 d \times Tg\, B^2)$.

Rosca **WHITWORTH** *Truncada*
Forma y fórmulas del filete

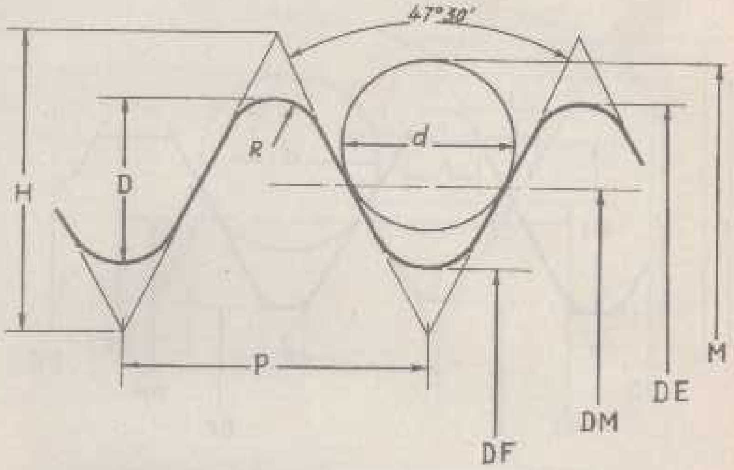
ALC



$H = 0,960491 P$ (*Básico*).
$D = 0,640327 P$ (*Básico*).
$D_1 = 0,56641 P$
$f = 0,16666 P$
$f_1 = 0,243624 P$
$DM = DE - D$
$d = 0,56363 P$
$M = DM - H + 3,1657 d$
$DE_1 = DE - 0,147835 P$
$t = 0,073917 P$
P = *Paso.*

Cálculo en función de la Hélice, medido sobre alambres M_1.
$M_1 = M + (0.85197 d \times Tg\, B^2)$

Rosca BRITISH ASSOCIATION. B.A. Forma y fórmulas del filete.	ALC

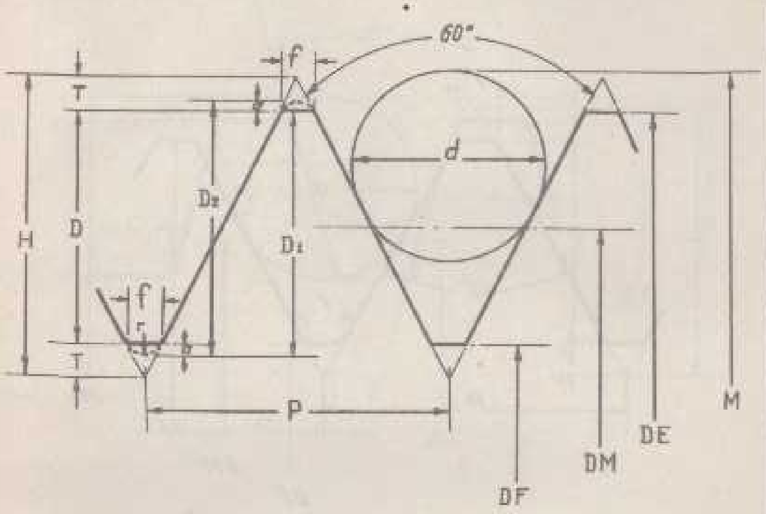


H = 1,13633 P.
D = 0,60 P.
DM = DE-D.
Bueno d = 0,54626 P.
MAXIMO d = 0,72892 P.
MINIMO d = 0,49852 P.
M = DM-H+3,4829 d
R = 0,1816 P.
P = Paso.

Cálculo en función de la Helice, medida sobre alambres M_1.

$$M_1 = M + (1,04010\, d \times Tg\ \beta^2).$$

Rosca METRICA INTERNACIONAL. S.I. Forma y fórmulas del filete	ALC



H = 0,86603 P.
D = 0,6495 P. contacto de flancos
Altura del filete D_1 = 0,6945 P (Para el tornillo).
" " " D_2 = 0,7395 P. (MIN. para macho)
f = 0.125 P
DM = DE-D
Bueno d = 0,57735 P
MAXIMO d = 1,01036 P.
MINIMO d = 0,50518 P
M = DM-H+3d
P = Paso
T = 0,1082 P
a = 0,045 P.

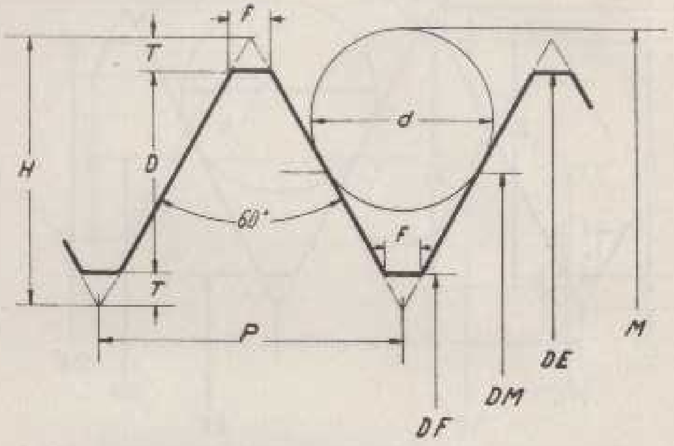
Radio r (solo para el macho de roscar) r = 0,063 P.

Cálculo en función del ángulo de la Hélice, medida sobre alambres M_1

$$M_1 = M + (0,750\, d \times Tg\ \beta^2)$$

Rosca NACIONAL AMERICANA
Forma y fórmulas del filete

ALC



$H = 0{,}86603\ P$

$D = 0{,}6495\ P$

$T = 0{,}1082\ P$

$f = 0{,}125\ P$

$DM = DE - D$

Bueno $d = 0{,}57735\ P$

Máximo $d = 1{,}01036\ P$

Mínimo $d = 0{,}50518\ P$

$M = DM - H + 3d$

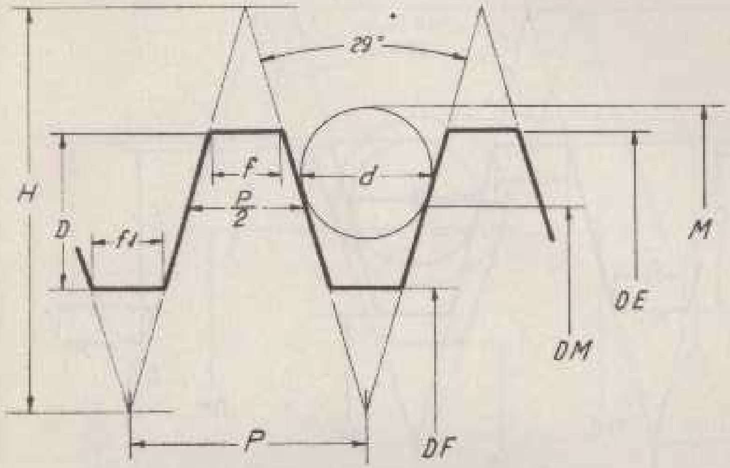
$P =$ Paso

Cálculo en función del ángulo de la Hélice medida sobre alambres M_1

$M_1 = M + (0{,}750\ d \times Tg\ \beta^2)$

Rosca TRAPECIAL ACME
Forma y fórmulas del filete

ALC



$H = 1{,}93336\ P$

$D = 0{,}5P + 0{,}127$ m/m de 12 hasta 16 Hilos

$D = 0{,}5P + 0{,}254$ m/m de 1 hasta 10 Hilos

$f = 0{,}37069\ P$

$f_1 = 0{,}37069\ P - 0{,}066$ m/m de 12 hasta 16 Hilos

$f_1 = 0{,}37069\ P - 0{,}132$ m/m de 1 hasta 10 Hilos

$DM = DE - 0{,}5P$

Bueno $d = 0{,}51645\ P$

Máximo $d = 0{,}65001\ P$

Mínimo $d = 0{,}48726\ P$

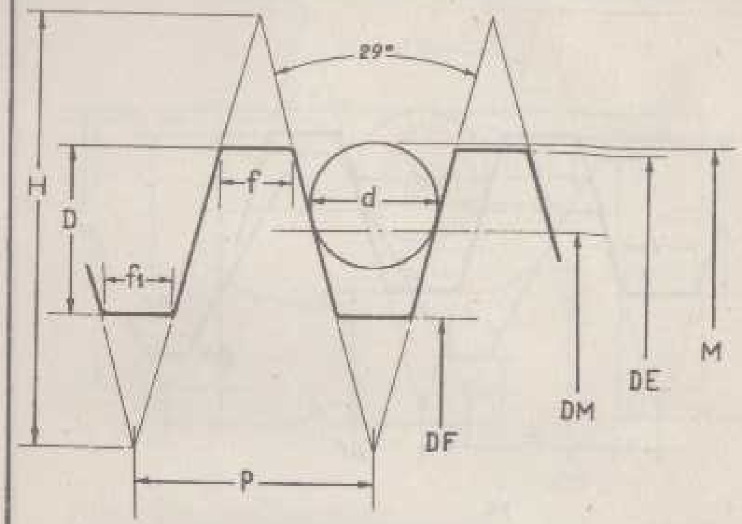
$M = DM - H + 4{,}9939\ d$

$P =$ Paso en milímetros

Cálculo en función del ángulo de la Hélice medida sobre alambres M_1

$M_1 = M + (1{,}87178\ d \times Tg\ \beta^2)$

Rosca para Tornillos Sin-fin. Forma y fórmulas del filete. Angulo de presión 14 1/2°.	ALC

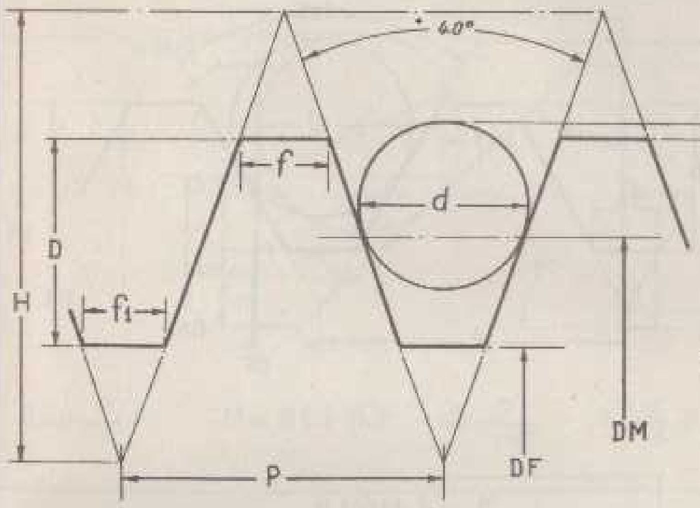


	H =	1,93336 P.
	D =	0,6866 P.
	f =	0,33553 P.
	f_1 =	0,30936 P.
	DM =	DE − 0,636 P.
Bueno	d =	0,51645 P.
MAXIMO	d =	0.686 P.
MINIMO	d =	0.51455 P.
	M =	DM − H + 4,9939 d.
	P =	Paso.

Cálculo en función del ángulo de la Hélice, medido sobre alambres M_1

$M_1 = M + (1,87178\ d \times Tg.\ \beta°)$

Rosca para Tornillos Sin-fin. Forma y fórmulas del filete. Angulo de presión 20°.	ALC



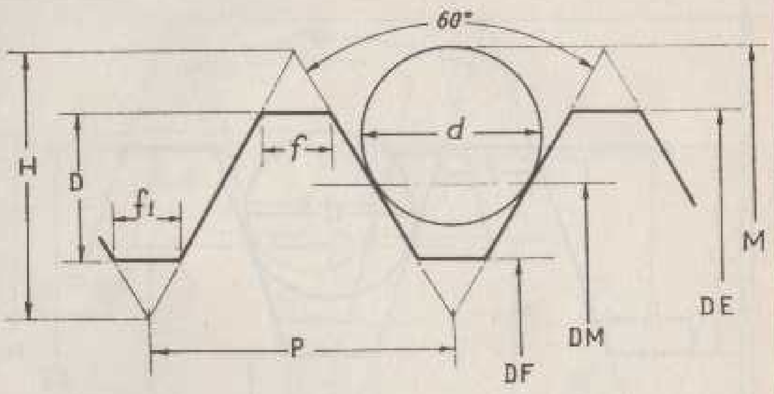
	H =	1.37374 P.
	D =	0,623 P.
	f =	0,29181 P.
	f_1 =	0,25468 P.
	DM =	DE − 0,572 P.
Bueno	d =	0.53209 P.
MAXIMO	d =	0.7525 P.
MINIMO	d =	0,4958 P.
	M =	DM − H + 3,9238 d
	P =	Paso.

Cálculo en función del ángulo de la Hélice, medido sobre alambres M_1

$M_1 = M + (1,29089\ d \times Tg.\ \beta°)$

Rosca para Tornillos Sin-fin
Forma y fórmulas del filete.
Angulo de presión 30°.

ALC



$H = 0{,}86603\ P.$

$D = 0{,}433\ P.$

$f = 0{,}250\ P.$

$f_1 = 0{,}227\ P.$

$DM = DE - 0{,}433\ P.$

Bueno $d = 0{,}57735\ P.$

MAXIMO $d = 0{,}86602\ P.$

MINIMO $d = 0{,}433\ P.$

$M = DM - H + 3d$

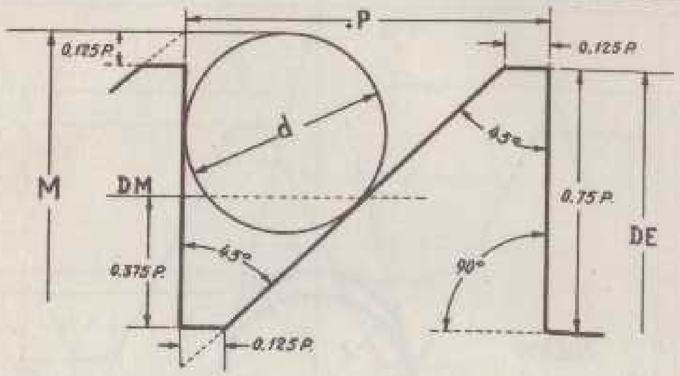
P = *Paso.*

Cálculo en función del ángulo de la Hélice, medida sobre alambres M_1.

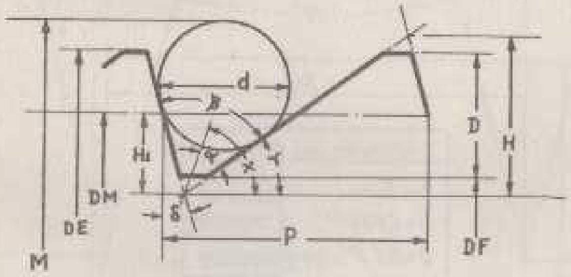
$M_1 = M + (0{,}750\ d \times Tg\ \beta°).$

Rosca con filetes de estribo ó diente de sierra.
Angulo á 45° y cualquiera.

ALC



$DE = \frac{15}{2}\ P$ $\quad M = DE + \frac{1}{4}\ P$ $\quad d = \frac{P}{1{,}707}$ $\quad P = \frac{2}{15}\ DE$



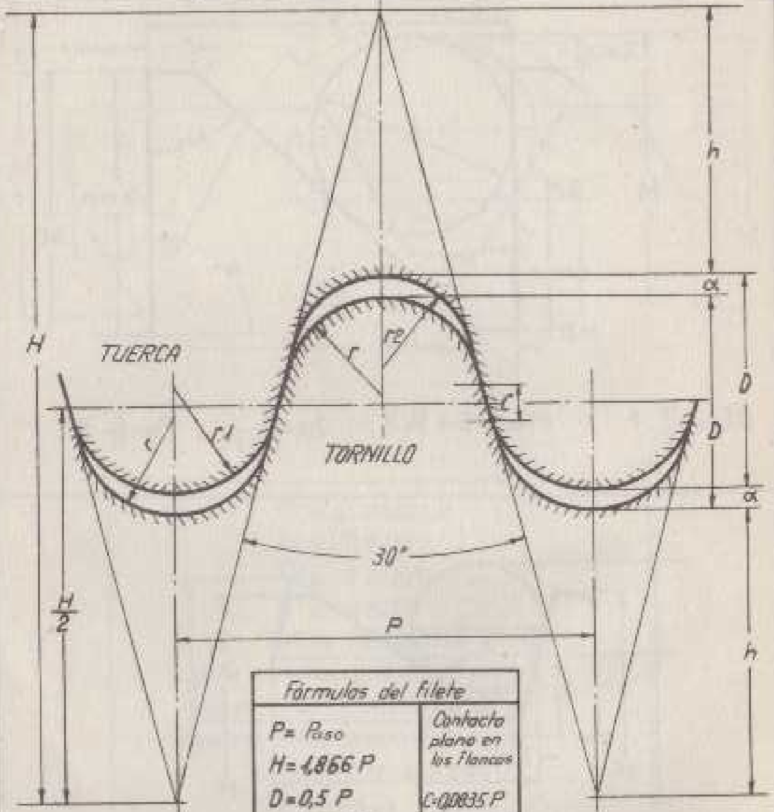
$DE = M + H - d\left(1 + \frac{Seno\ x}{Seno\ \beta}\right)$ $\quad H = \frac{P}{Tg\ \delta + ctg\ \tau}$ $\quad H_1 = \frac{H}{2}$

$M = DE - H + d\left(1 + \frac{Seno\ x}{Seno\ \alpha}\right)$ $\quad \alpha = \frac{\beta}{2}$ $\quad \beta = 90° - \delta + \tau$

El diámetro del alambre de medición "d" se tomará cualquiera que sea tangente con la línea del diámetro medio DM en el flanco que forma el ángulo δ.

Rosca REDONDA — **ALC**

Utilizada en material para ferrocarriles, elementos de riego y contra incendios



Fórmulas del filete	
P= Paso	Contacto plano en los flancos
H=1,866 P	
D=0,5 P	C=0,0835 P
h=0,683 P	Holgura radial en el fondo de la rosca
r=0,2386P	
r_1=0,2559P	
r_2=0,221 P	α=0,05P

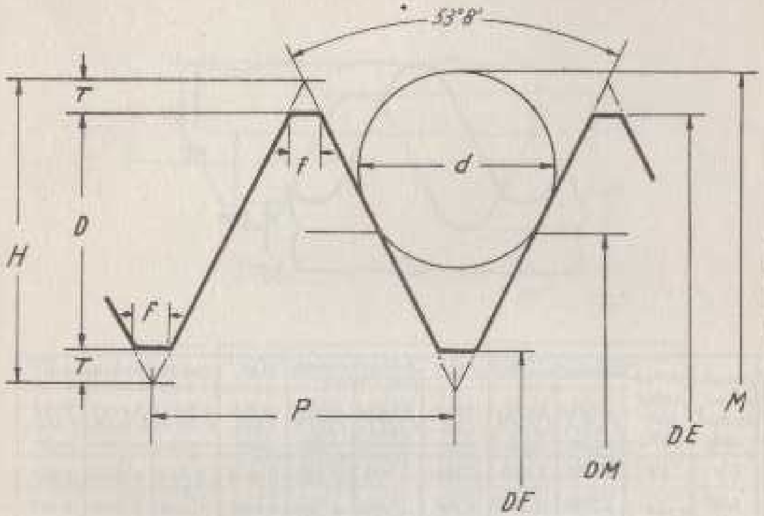
Las características del 3er Macho serán iguales á las de la Tuerca.

Esta rosca se emplea en las aplicaciones del epígrafe por tener la ventaja, sobre cualquier otra, de que es muy sufrida contra golpes y suciedad.

Holguta axial entre flancos. Mínimo 0,01 P. Máximo 0,02 P.

Rosca LOWENHERZ — **ALC**

Forma y fórmulas del filete



H=P
D=0,75 P
T=0,125 P
f=0,125 P
DM=DE−D
Bueno d=0,55902 P
Máximo d=0,97825 P
Mínimo d=0,54079 P
M=DM−H+3,23597 d
P=Paso

Cálculo en función del ángulo de la Hélice medido sobre alambres M1

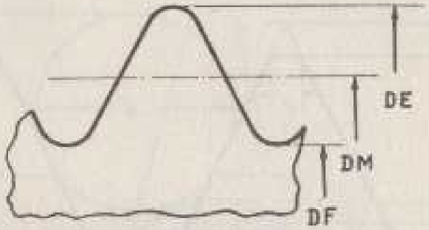
M1=M+(0,89435 d × Tg.β²)

Rosca corriente WHITWORTH. B.S.W.

ALC

Tolerancias para roscas de tornillos.

CLASE A. Ajuste Fuerte.



Diámetro nominal pulg.	Nº de Hilos por 1"	Diametro exterior DE			Diámetro medio o de flancos DM			Diámetro de fondo DF		
		MAX. m/m.	MIN. m/m.	TOL. m/m.	MAX. m/m.	MIN. m/m.	TOL. m/m.	MAX. m/m.	MIN. m/m.	TOL. m/m.
1/8	40	3.175	3,086	0.089	2.768	2.720	0,048	2.362	2.261	0.101
3/16	24	4.762	4.653	0,109	4.084	4.026	0.058	3.406	3.279	0.127
1/4	20	6.350	6.229	0,121	5.537	5.471	0,066	4.724	4.585	0,139
5/16	18	7.938	7.806	0,132	7.034	6.963	0,071	6.131	5.982	0,149
3/8	16	9.525	9.386	0.139	8.509	8.433	0,076	7.492	7.335	0,157
7/16	14	11.112	10.963	0.149	9.951	9.870	0,081	8.789	8.619	0,170
1/2	12	12.700	12.540	0.160	11.343	11.257	0,086	9.990	9.808	0,182
9/16	12	14.288	14.123	0.165	12.931	12.840	0,091	11.574	11.387	0,187
5/8	11	15.875	15.700	0,170	14.396	14.303	0,093	12.918	12.725	0,193
3/4	10	19.050	18.868	0.182	17.424	17.323	0,101	15.798	15.593	0,205
7/8	9	22.225	22.032	0,193	20.419	20.310	0,109	18.611	18.393	0,218
1"	8	25.400	25.196	0.204	23.368	23.254	0,114	21.335	21.104	0,231
1 1/8	7	28.576	28.357	0.218	26.253	26.132	0,121	23.929	23.683	0,246
1 1/4	7	31.750	31.530	0.220	29.428	29.304	0,124	27.104	26.856	0,248
1 1/2	6	38.100	37.862	0.238	35.391	35.257	0,134	32.680	32.411	0,269
1 3/4	5	44.450	44.191	0.259	41.199	41.055	0,144	37.946	37.654	0,292
2"	4 1/2	50.800	50.525	0.275	47.187	47.033	0,154	43.573	43.264	0.309

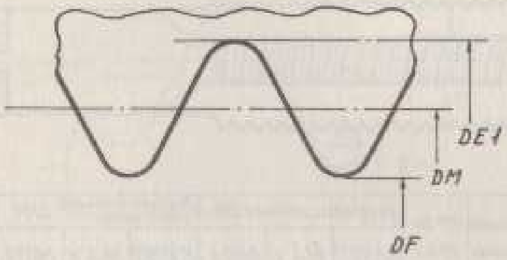
Tolerancias para ensambles con longitudes aproximadamente igual al diámetro exterior de la rosca.

Rosca corriente WHITWORTH. B.S.W.

ALC

Tolerancias para roscas de tuercas.

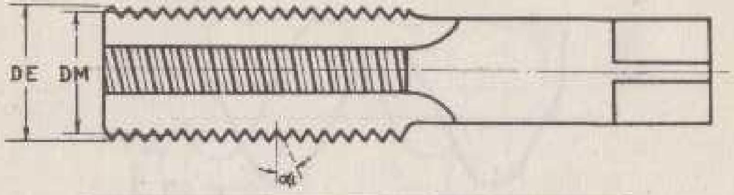
CLASE A. Ajuste Fuerte.



Diámetro nominal Pulgada	Nº de Hilos por 1"	Diámetro mayor ó fondo DE 1 MIN.	Diámetro medio ó de flancos DM			Diámetro del agujero DF 1		
			MAX. m/m	MIN. m/m	TOL. m/m	MAX. m/m	MIN. m/m	TOL. m/m
1/8	40	3,175	2,816	2,768	0,048	2,590	2,362	0,228
3/16	24	4,762	4,142	4,084	0,058	3,743	3,406	0,337
1/4	20	6,350	5,603	5,537	0,066	5,155	4,724	0,431
5/16	18	7,938	7,105	7,034	0,071	6,590	6,131	0,459
3/8	16	9,525	8,585	8,509	0,076	7,987	7,492	0,495
7/16	14	11,112	10,032	9,951	0,081	9,330	8,789	0,541
1/2	12	12,700	11,419	11,343	0,086	10,591	9,990	0,601
9/16	12	14,288	13,022	12,931	0,091	12,175	11,574	0,601
5/8	11	15,875	14,489	14,396	0,093	13,558	12,918	0,640
3/4	10	19,050	17,525	17,424	0,101	16,483	15,798	0,685
7/8	9	22,225	20,528	20,419	0,109	19,352	18,611	0,741
1"	8	25,400	23,482	23,368	0,114	22,147	21,335	0,812
1 1/8	7	28,576	26,374	26,523	0,121	24,833	23,929	0,904
1 1/4	7	31,750	29,552	29,428	0,124	28,008	27,104	0,904
1 1/2	6	38,100	35,525	35,391	0,134	33,703	32,680	1,023
1 3/4	5	44,450	41,343	41,199	0,144	39,139	37,946	1,198
2"	4 1/2	50,800	47,341	47,187	0,154	44,878	43,573	1,305

Rosca WHITWORTH - Serie corriente B.S.W.
Tolerancias para machos de roscar
CLASE A. Ajuste Fuerte

ALC



Diámetro nominal Pulg.	Nº de Hilos por 1"	Diámetro exterior DE			Diámetro medio o de flancos DM		
		BASICO m/m.	MAX. m/m.	MIN. m/m.	BASICO m/m.	MAX. m/m.	MIN. m/m.
1/4	20	6.350	6.395	6.360	5.537	5.547	5.539
5/16	18	7.938	7.983	7.948	7.034	7.044	7.036
3/8	16	9.525	9.575	9.535	8.509	8.519	8.521
7/16	14	11.112	11.163	11.123	9.951	9.961	9.953
1/2	12	12.700	12.755	12.712	11.343	11.357	11.350
9/16	12	14.288	14.343	14.300	12.931	12.945	12.938
5/8	11	15.875	15.931	15.888	14.396	14.409	14.402
3/4	10	19.050	19.116	19.065	17.424	17.439	17.429
7/8	9	22.225	22.292	22.241	20.419	20.434	20.424
1"	8	25.400	25.471	25.415	23.368	23.378	23.368
1 1/8	7	28.575	28.637	28.593	26.253	26.270	26.258
1 1/4	7	31.750	31.831	31.765	29.428	29.445	29.433
1 3/8	6	34.925	35.012	34.946	32.215	32.235	32.222
1 1/2	6	38.100	38.186	38.120	35.391	35.951	35.938
1 5/8	5	41.276	41.368	41.299	38.024	38.045	38.031
1 3/4	5	44.450	44.543	44.474	41.199	41.221	41.216
1 7/8	4.5	47.625	47.727	47.652	44.012	44.037	44.022
2"	4.5	50.800	50.900	50.825	47.187	47.212	47.197

Tolerancia en el paso ± 0,012 m/m (R) 0,075 m/m (SR) por pulgada de rosca.

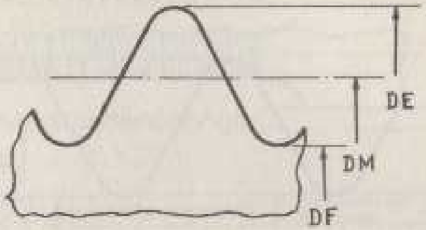
Tolerancia en la mitad del angulo ó flanco del filete.

(R) 3 1/2 á 5 Hilos ± 20' 6 á 9 Hilos ± 25' 10 á 28 Hilos ± 30' R = Rectificada.

(SR) 3 1/2 á 5 Hilos ± 35' 6 á 9 Hilos ± 40' 10 á 28 Hilos ± 45' SR = Sin rectificar.

Rosca corriente WHITWORTH. B.S.W.
Tolerancias para roscas de tornillos.
CLASE B. Ajuste Medio.

ALC

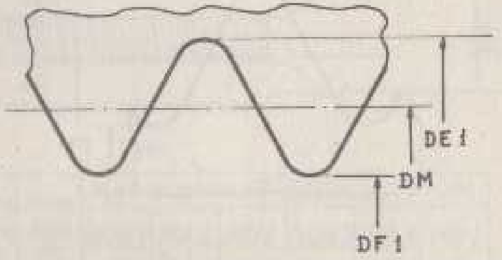


Diámetro nominal pulg.	Nº de Hilos por 1"	Diámetro exterior DE			Diámetro medio o de flancos DM			Diámetro de fondo DF		
		MAX m/m	MIN m/m	TOL. m/m	MAX m/m	MIN m/m	TOL. m/m	MAX m/m	MIN m/m	TOL. m/m
1/8	40	3.175	3.061	0.114	2.768	2.695	0.073	2.362	2.208	0.154
3/16	24	4.762	4.623	0.139	4.084	3.996	0.088	3.406	2.213	0.193
1/4	20	6.350	6.196	0.154	5.537	5.438	0.099	4.724	4.511	0.213
5/16	18	7.938	7.771	0.167	7.034	6.928	0.106	6.131	5.905	0.235
3/8	16	9.525	9.348	0.177	8.509	8.395	0.114	7.492	7.251	0.241
7/16	14	11.112	10.922	0.190	9.951	9.830	0.121	8.789	8.533	0.235
1/2	12	12.700	12.495	0.205	11.343	11.211	0.132	9.990	9.711	0.279
9/16	12	14.288	14.080	0.208	12.931	12.797	0.134	11.574	11.293	0.281
5/8	11	15.875	15.652	0.218	14.396	14.254	0.142	12.918	12.624	0.294
3/4	10	19.050	18.817	0.233	17.424	17.272	0.152	15.798	15.486	0.312
7/8	9	22.225	21.979	0.246	20.419	20.257	0.162	18.611	18.279	0.332
1"	8	25.400	25.139	0.261	23.368	23.196	0.172	21.335	20.982	0.353
1 1/8	7	28.575	28.296	0.279	26.253	26.071	0.182	23.929	23.554	0.375
1 1/4	7	31.750	31.466	0.284	29.428	29.241	0.187	27.104	26.723	0.381
1 1/2	6	38.100	37.793	0.307	35.391	35.188	0.203	32.680	32.269	0.411
1 3/4	5	44.450	44.118	0.332	41.199	40.981	0.218	37.946	37.502	0.444
2"	4 1/2	50.800	50.450	0.350	47.187	46.956	0.231	43.573	43.104	0.469

Rosca corriente WHITWORTH. B.S.W.

Tolerancias para roscas de tuercas
CLASE B. Ajuste Medio.

ALC

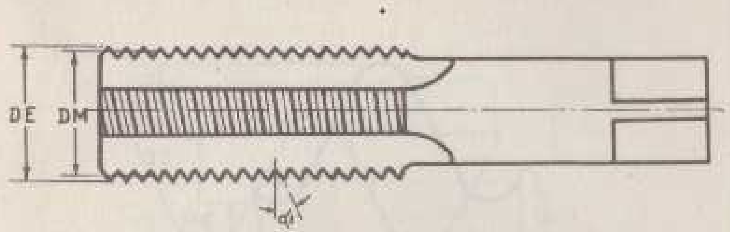


Diámetro nominal pulg.	Nº de Hilos por 1"	Diámetro mayor ó fondo DE I MIN. m/m.	Diámetro medio ó de flancos DM MAX m/m	MIN m/m	TOL. m/m	Diámetro del agujero DF I MAX m/m.	MIN. m/m	TOL. m/m
1/8	40	3.175	2.842	2.766	0.074	2.590	2,362	0.228
3/16	24	4.762	4.173	4.084	0,091	3.743	3.406	0.337
1/4	20	6.350	5.636	5,537	0.099	5.155	4.724	0.431
5/16	18	7.938	7.140	7.034	0.106	6.590	6.131	0.459
3/8	16	9.525	8.623	8.509	0.114	7.987	7.492	0.495
7/16	14	11.112	10,072	9,951	0.121	9.330	8.789	0.541
1/2	12	12,700	11.475	11.343	0.132	10.591	9.990	0.601
9/16	12	14.288	13.065	12.931	0.134	12.178	11.574	0.601
5/8	11	15.875	14.538	14.396	0.142	13.558	12.918	0.640
3/4	10	19.050	17.576	17.424	0.152	16.483	15.798	0.685
7/8	9	22,225	20,581	20.419	0.162	19.352	18.611	0.741
1"	8	25,400	23.540	23.368	0.172	22.147	21.335	0.812
1 1/8	7	28.575	26.438	26.253	0.182	24.833	23.929	0.904
1 1/4	7	31.750	29.615	29.428	0.187	28.008	27.104	0.904
1 1/2	6	38,100	35.594	35.391	0.203	33.703	32.680	1.023
1 3/4	5	44,450	41.417	41.199	0.218	39.139	37.946	1.193
2"	4 1/2	50.800	47.418	47.187	0.231	44.878	43.573	1.305

Rosca WHITWORTH - Serie corriente B.S.W.

Tolerancias para machos de roscar.
CLASE B. Ajuste Medio.

ALC



Diámetro nominal Pulg.	Nº de Hilos por 1"	Diámetro exterior DE. BASICO m/m	MAX m/m	MIN. m/m	Diámetro medio ó de flancos DM. BASICO m/m	MAX m/m	MIN. m/m
1/4	20	6,350	6.416	6.378	5,537	5.565	5.554
5/16	18	7.938	8.004	7.966	7.034	7.062	7.051
3/8	16	9.525	9.601	9,560	8,509	8,544	8.531
7/16	14	11.112	11.189	11.148	9.951	9.986	9.973
1/2	12	12,700	12.786	12.740	11.343	11.385	11.370
9/16	12	14.288	14.374	14.328	12.931	12.973	12.958
5/8	11	15.875	15.962	15.916	14.396	14.437	14.422
3/4	10	19.050	19.146	19.095	17.424	17.469	17.454
7/8	9	22.225	22.322	22.271	20.419	20.464	20.449
1"	8	25,400	25.511	25.455	23.368	23,423	23.398
1 1/8	7	28.575	28.697	28.636	26.253	26.315	26.293
1 1/4	7	31.750	31.871	31.810	29.428	29.485	29.485
1 3/8	6	34.925	35.058	34.992	32.215	32.281	32.260
1 1/2	6	38.100	38.232	38.166	35.391	35,457	35.436
1 5/8	5	41.276	41.424	41.353	38.024	38.100	38.074
1 3/4	5	44.450	44.599	44.528	41.199	41.275	41.249
1 7/8	4.5	47.625	47.781	47.708	44.012	44.093	44.067
2"	4.5	50.800	50,954	50.881	47.187	47.268	47.242

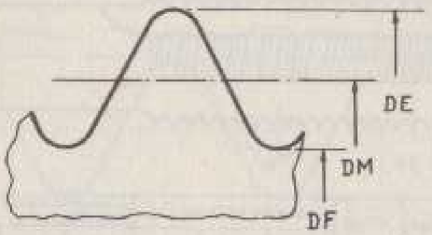
Tolerancia en el paso ± 0,012 m/m (R) 0,075 m/m (SR) por pulgada de rosca.

Tolerancia en la mitad del ángulo ó flanco del filete.

(R) 3½ á 5 Hilos ± 20' 6 á 9 Hilos ± 25' 10 á 28 Hilos ± 30' R = Rectificado
(SR) 3½ á 5 Hilos ± 35' 6 á 9 Hilos ± 40' 10 á 28 Hilos ± 45' SR = Sin rectificar

Rosca corriente WHITWORTH B.S.W.
Tolerancias para roscas de tornillos.
CLASE C. Ajuste Ordinario

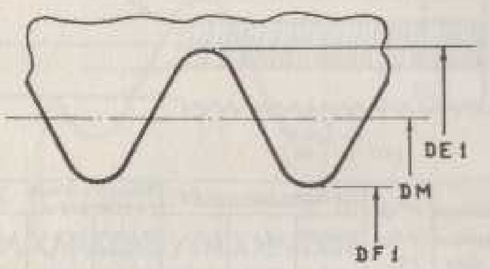
ALC



Diámetro nominal pulg.	Nº de Hilos por 1"	Diámetro exterior DE			Diámetro medio o de Flancos DM			Diámetro de fondo DF		
		MAX m/m.	MIN. m/m.	TOL. m/m.	MAX m/m.	MIN. m/m.	TOL. m/m.	MAX m/m.	MIN. m/m.	TOL. m/m.
1/8	40	3.175	3.026	0.149	2.768	2.659	0.109	2.362	2.172	0.190
3/16	24	4.762	4.580	0.182	4.084	3.952	0.132	3.406	3.170	0.236
1/4	20	6.350	6.147	0.203	5.537	5.390	0.147	4.724	4.463	0.261
5/16	18	7.938	7.718	0.220	7.034	6.874	0.160	6.131	5.852	0.279
3/8	16	9.525	9.289	0.236	8.509	8.337	0.172	7.492	7.193	0.299
7/16	14	11.112	10.858	0.254	9.951	9.766	0.185	8.789	8.469	0.320
1/2	12	12.700	12.431	0.269	11.343	11.148	0.195	9.990	9.648	0.342
9/16	12	14.288	12.012	0.276	12.931	12.728	0.203	11.574	11.224	0.350
5/8	11	15.875	15.581	0.289	14.396	14.183	0.213	12.918	12.553	0.365
3/4	10	19.050	18.741	0.309	17.424	17.196	0.228	15.798	15.410	0.388
7/8	9	22.225	21.898	0.327	20.419	20.176	0.243	18.611	18.197	0.414
1"	8	25.400	25.052	0.348	23.368	23.109	0.259	21.335	20.896	0.439
1 1/8	7	28.575	28.207	0.368	26.253	25.982	0.271	23.929	23.465	0.464
1 1/4	7	31.750	31.375	0.375	29.428	28.147	0.281	27.104	26.629	0.475
1 1/2	6	38.100	37.692	0.408	35.391	35.087	0.304	32.680	32.167	0.513
1 3/4	5	44.450	44.009	0.441	41.199	40.872	0.327	37.946	37.393	0.553
2"	4 1/2	50.800	50.333	0.467	47.187	46.839	0.348	43.573	42.987	0.586

Rosca corriente WHITWORT. B.S.W.
Tolerancias para roscas de tuercas
CLASE C. Ajuste Ordinario

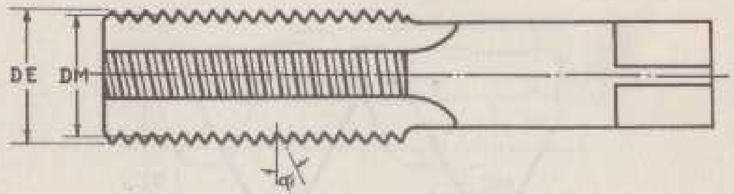
ALC



Diámetro nominal pulg.	Nº de Hilos por 1"	Diámetro mayor o fondo DE 1 MIN. m/m.	Diámetro medio o de Flancos DM			Diámetro del agujero DF 1		
			MAX m/m.	MIN. m/m.	TOL. m/m.	MAX m/m.	MIN. m/m.	TOL. m/m.
1/8	40	3.175	2.877	2.768	0,109	2.590	2.362	0.228
3/16	24	4.762	4.216	4.084	0,132	3.743	3.406	0.337
1/4	20	6.350	5.784	5.537	0,147	5.155	4.724	0.431
5/16	18	7.938	7.194	7.034	0,160	6.590	6.131	0.459
3/8	16	9.525	8.681	8.509	0,172	7.987	7.492	0.495
7/16	14	11.112	10.136	9.951	0,185	9.330	8.789	0.541
1/2	12	12.700	11.538	11.343	0,195	10.591	9.990	0.601
9/16	12	14.288	13.134	12.931	0,203	12.175	11.574	0.601
5/8	11	15.875	14.609	14.396	0,213	13.558	12.918	0,640
3/4	10	19.050	17,652	17.424	0,228	16,483	15.798	0,685
7/8	9	22.225	20.662	20.419	0,243	19,352	18.611	0.741
1"	8	25.400	23.627	25.368	0,259	22,147	21.335	0.812
1 1/8	7	28.575	26.524	26.253	0,271	24,833	23.929	0.904
1 1/4	7	31.750	29.709	29.428	0,281	28,008	27.104	0,904
1 1/2	6	38.100	35.695	35.391	0,304	33.703	32.680	1.023
1 3/4	5	44.450	41,343	41,199	0,327	39.139	37.946	1.193
2"	4 1/2	50.800	47.535	47.187	0,348	44,878	43.573	1.305

Rosca WHITWORTH – Serie corriente B.S.W.
Tolerancias para machos de roscar.
CLASE C. Ajuste Ordinario.

ALC

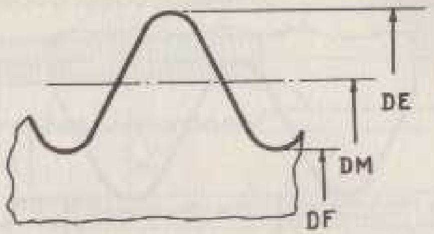


Diámetro nominal Pulg.	Nº de Hilos por 1"	Diámetro exterior DE.			Diámetro medio ó de flancos. DM.		
		BASICO m/m	MAX. m/m	MIN. m/m	BASICO m/m	MAX. m/m	MIN. m/m
1/4	20	6.350	6.436	6.400	5.537	5.587	5.552
5/16	18	7.938	8.024	7.988	7.034	7.084	7.051
3/8	16	9.525	9.625	9.585	8.509	8.569	8.531
7/16	14	11.112	11.213	11.173	9.951	10.011	9.973
1/2	12	12,700	12.816	12.771	11.343	11.426	11.370
9/16	12	14.288	14.404	14.359	12.931	13.004	12.958
5/8	11	15.875	15.992	15.947	14.396	14.468	14.422
3/4	10	19.050	19.180	19.128	17.424	17.502	17.454
7/8	9	22.225	22.356	22.304	20.419	20.497	20.449
1"	8	25.400	25.540	25.488	23.368	23.456	23.403
1 1/8	7	28.575	28.736	28.675	26.253	26.352	26.293
1 1/4	7	31.750	31.910	31.849	29.428	29.527	29.468
1 3/8	6	34.925	35.103	35.035	32.215	32.324	32.260
1 1/2	6	38.100	38.277	38.209	35.391	35.500	35.436
1 5/8	5	41.276	41.467	41.396	38.024	38.143	38.074
1 3/4	5	44.450	44.642	44.571	41.199	41.318	41.249
1 7/8	4.5	47.625	47.832	47.756	44.012	44.141	44.067
2"	4.5	50.800	51.005	50.929	47.187	47.316	47.242

Tolerancia en el paso ± 0.012 m/m (R) 0,075 m/m (SR) por pulgada de rosca.
Tolerancia en la mitad del ángulo ó flanco del filete
(R) 3 1/2 á 5 Hilos ± 20' 6 á 9 Hilos ± 25' 10 á 28 Hilos ± 30' R = Rectificado.
(SR) 3 1/2 á 5 Hilos ± 35' 6 á 9 Hilos ± 40' 10 á 28 Hilos ± 45' SR = Sin rectificar.

Rosca fina WHITWORTH. B.S.F.
Tolerancias para roscas de tornillos.
CLASE A. Ajuste Fuerte.

ALC

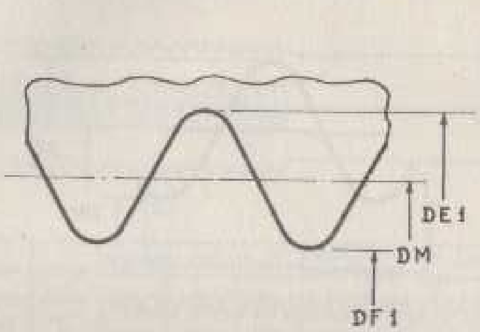


Diámetro nominal pulg.	Nº de Hilos por 1"	Diámetro exterior DE			Diámetro medio ó de flancos DM			Diámetro de fondo DF		
		MAX m/m	MIN. m/m	TOL. m/m	MAX m/m	MIN. m/m	TOL. m/m	MAX m/m	MIN. m/m	TOL. m/m
3/16	32	4.762	4,681	0,101	4.254	4.199	0.055	3.746	3.632	0.114
7/32	28	5.556	5.447	0,109	4.975	4.915	0.060	4.394	4.270	0.124
1/4	26	6.350	6.236	0,114	5.725	5.662	0,063	5.100	4.973	0.127
9/32	26	7.144	7.024	0.116	6.517	6.451	0.066	5.892	5.763	0.129
5/16	22	7.938	7.817	0.121	7.198	7.130	0.068	6.459	6.320	0.139
3/8	20	9.525	9.396	0,129	8.712	8.639	0.073	7.899	7.752	0.147
7/16	18	11.112	10.973	0.139	10.208	10.130	0.078	9.304	9.147	0,157
1/2	16	12.700	12.553	0.147	11.684	11.601	0,083	10.668	10.503	0.165
9/16	16	14.288	14.139	0.149	13.271	13.185	0.086	12.255	12.088	0.167
5/8	14	15.875	15.715	0.160	14.714	14.623	0,091	13.553	13.373	0.180
3/4	12	19.050	18.878	0.172	17.693	17.594	0.099	16.337	16.142	0.195
7/8	11	22.225	22.043	0.182	20.746	20.640	0.106	19.268	19.063	0.205
1"	10	25.400	25.207	0.193	23.774	23.663	0.111	22.148	21.933	0,215
1 1/8	9	28.575	28.375	0.200	26.769	26.653	0.116	24.963	24.737	0.226
1 1/4	9	31.750	31.545	0.205	29.944	29.823	0.121	28.138	27.907	0.231
1 3/8	8	34.925	34.710	0,215	32.893	32.766	0.127	30.861	30.618	0.243
1 1/2	8	38.100	37.880	0.220	36.068	35.936	0.132	34.036	33.788	0.248

Tolerancias para ensambles con longitudes aproximadamente igual al diámetro exterior de la rosca.

Rosca fina WHITWORTH. B.S.F.
Tolerancias para roscas de tuercas
CLASE A. Ajuste Fuerte.

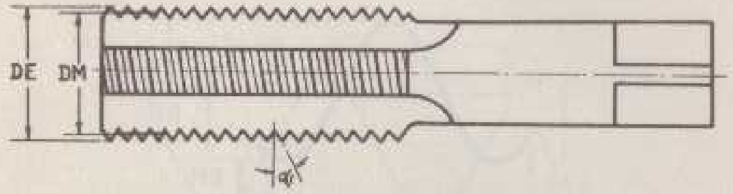
ALC



Diámetro nominal pulg.	Nº de Hilos por 1"	Diámetro mayor ó fondo DE.1 MIN. m/m	Diámetro medio ó de flancos DM MAX. m/m	MIN. m/m	TOL. m/m	Diámetro del agujero DF.1 MAX. m/m	MIN. m/m	TOL. m/m
3/16	32	4.762	4.308	4.253	0,055	4.085	3.746	0,259
7/32	28	5.556	5.034	4.974	0,060	4,675	4.394	0,281
1/4	26	6.350	5.787	5.724	0,063	5.397	5.100	0,297
9/32	26	7.144	6.583	6.517	0,066	6.189	5.892	0,297
5/16	22	7.938	7.265	7.197	0,068	6.817	6.459	0,358
3/8	20	9.525	8.784	8.711	0,073	8.330	7.899	0,431
7/16	18	11.112	10.287	10,209	0,078	9.763	9.304	0,459
1/2	16	12.700	12,748	12.665	0,083	11.163	10,668	0,495
9/16	16	14.288	13.357	13.271	0,086	12.750	12.255	0,495
5/8	14	15.875	14.805	14.714	0,091	14.094	13.553	0,541
3/4	12	19.050	17.792	17.693	0,099	16.939	16.338	0,601
7/8	11	22.225	20,852	20,746	0,106	19.906	19.266	0,640
1"	10	25.400	23.884	23.773	0,111	22.833	22,148	0,685
1 1/8	9	28,575	26.884	26.768	0,116	25.704	24,963	0,741
1 1/4	9	31.750	30,064	29.943	0,121	28.879	28,138	0,741
1 3/8	8	34,925	33.020	32,893	0,127	31,673	30.861	0,812
1 1/2	8	38.100	36.200	36,068	0,132	34.848	34.036	0,812

Rosca WHITWORTH - Serie fina B.S.F.
Tolerancias para machos de roscar.
CLASE A. Ajuste Fuerte.

ALC

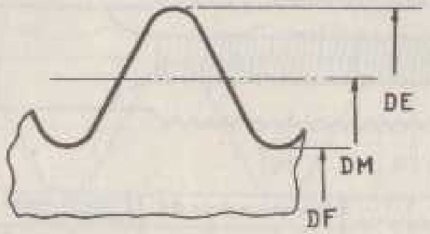


Diámetro nominal Pulg.	Nº de Hilos por 1"	Diámetro exterior DE BASICO m/m	MAX. m/m	MIN. m/m	Diámetro medio ó de flancos DM BASICO m/m	MAX. m/m	MIN. m/m
1/4	26	6.350	6.390	6.350	5.725	5.735	5.727
5/16	22	7.938	7.978	7.948	7.198	7.208	7.200
3/8	20	9.525	9.570	9.535	8.712	8.722	8.714
7/16	18	11.112	11.158	11.123	10.208	10.218	10.210
1/2	16	12.700	12.750	12.712	11.684	11.696	11.689
9/16	16	14.288	14.338	14,300	13.271	13.283	13.276
5/8	14	15.875	15.926	15.888	14.714	14.726	14.719
3/4	12	19.050	19.110	19.065	17.693	17.711	17.701
7/8	11	22.225	22,286	22.241	20.746	20.761	20.751
1"	10	25,400	25.466	25.417	23.774	23.791	23.779
1 1/8	9	28.575	28,642	28.593	26.769	26.786	26.774
1 1/4	9	31.750	31.816	31.767	29.944	29.960	29.948
1 3/8	8	34.925	35.002	34.946	32.893	32.913	32.900
1 1/2	8	38.100	38.176	38.120	36.068	36.088	36.075
1 5/8	8	41.276	41.353	41.297	39.243	39.263	39.250
1 3/4	7	44.450	44.530	44.474	42.128	42.150	42.135
1 7/8	7	47.625	47.705	47.649	45.303	45.325	45.310
2"	7	50,800	50.878	50.822	48.478	48.500	48.485

Tolerancias en el paso ± 0,012 m/m (R), 0.075 m/m (SR) por pulgada de rosca.
Tolerancia en la mitad del ángulo ó flanco del filete.
(R) 6 á 9 Hilos ± 25' 10 á 28 Hilos ± 30' (SR) 6 á 9 Hilos ± 40' 10 á 28 Hilos ± 45'
R = Rectificado SR = Sin rectificar.

Rosca fina WHITWORTH. B.S.F.
Tolerancias para roscas de tornillos
CLASE B. Ajuste Medio.

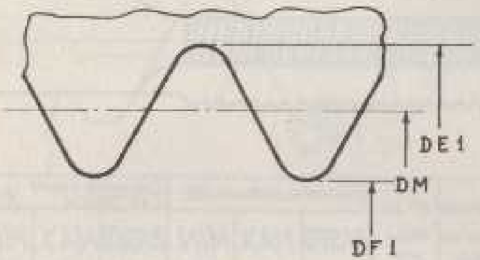
ALC



Diámetro nominal pulg.	Nº de Hilos por 1"	Diámetro exterior DE.			Diámetro medio ó de Flancos DM			Diámetro de fondo DF.		
		MAX m/m	MIN. m/m	TOL. m/m	MAX m/m	MIN. m/m	TOL. m/m	MAX. m/m	MIN. m/m	TOL. m/m
3/16	32	4.762	4.633	0,129	4.254	4.171	0.083	3.746	3.574	0,172
7/32	28	5.556	5.417	0.139	4.975	4.884	0.091	4.394	4.207	0.187
1/4	26	6.350	6.206	0.144	5.725	5.632	0.093	5.100	4.907	0,193
9/32	26	7.144	6.995	0,149	6.517	6.418	0.099	5.892	5.694	0,198
5/16	22	7.938	7.781	0,157	7.198	7.094	0,104	6.459	6.246	0.213
3/8	20	9.525	9.358	0,167	8.712	8.601	0.111	7.899	7.673	0,226
7/16	18	11.112	10.932	0.180	10.208	10.089	0,119	9.304	9.066	0,238
1/2	16	12.700	12.510	0,190	11.684	11.557	0,127	10.668	10.414	0,254
9/16	16	14.288	14.093	0.195	13.271	13.139	0.132	12.255	11.996	0.259
5/8	14	15.875	15.670	0,205	14.714	14.577	0.137	13.553	13.282	0,271
3/4	12	19.050	18.827	0,223	17.693	17.544	0.149	16.337	16.040	0,297
7/8	11	22,225	21.992	0.233	20.746	20.589	0.157	19.268	18.959	0,309
1"	10	25.400	25.152	0.248	23.774	23.607	0,167	22.148	21.821	0,327
1 1/8	9	28.575	28.316	0.259	26.769	26.594	0,175	24.963	24.618	0.345
1 1/4	9	31.750	31.484	0,266	29.944	29.762	0.182	28.138	27.785	0,353
1 3/8	8	34.925	34.646	0.279	32,893	32.703	0,190	30.861	30,491	0,370
1 1/2	8	38.100	37.816	0.284	36,068	35.873	0,195	34.036	33.661	0,375

Rosca fina WHITWORTH. B.S.F.
Tolerancias para roscas de tuercas.
CLASE B. Ajuste Medio.

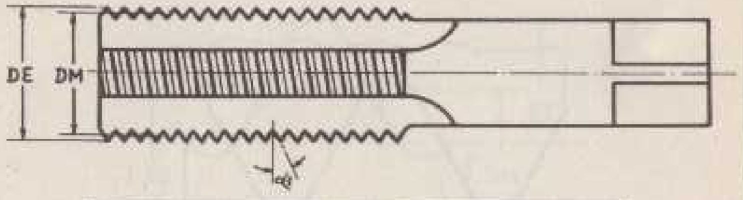
ALC



Diámetro nominal pulg.	Nº de Hilos por 1"	Diámetro mayor ó fondo DE.1 MIN. m/m	Diámetro medio ó de Flancos DM			Diámetro del agujero DF.1		
			MAX m/m	MIN. m/m	TOL. m/m	MAX m/m	MIN. m/m	TOL. m/m
3/16	32	4.762	4.337	4.254	0.083	4.005	3.746	0.259
7/32	28	5.556	5.066	4.975	0.091	4.675	4,394	0.281
1/4	26	6.350	5.818	5.725	0.093	5.397	5.100	0.297
9/32	26	7.144	6.616	6.517	0,099	6.189	5.892	0.297
5/16	22	7.936	7.302	7.198	0.104	6.817	6.459	0.358
3/8	20	9.525	8.823	8.712	0.111	8.330	7.899	0.431
7/16	18	11.112	10.327	10.208	0.119	9.763	9.304	0.459
1/2	16	12,700	11.811	11.684	0.127	11.163	10.668	0.495
9/16	16	14.288	13.403	13.271	0.132	12.750	12.255	0.495
5/8	14	15.875	14.851	14.714	0.137	14.094	13.553	0.541
3/4	12	19.050	17.842	17.693	0.149	16.939	16.338	0.601
7/8	11	22,225	20.903	20.746	0.157	19.908	19.268	0.640
1"	10	25.400	23.941	23.774	0.167	22.833	22.148	0.685
1 1/8	9	28.575	26.944	26.769	0.175	25.704	24.963	0.741
1 1/4	9	31.750	30.126	29.944	0.182	28.879	28.138	0.741
1 3/8	8	34.925	33.083	32.893	0.190	31.673	30.861	0.812
1 1/2	8	38.100	36.263	36.068	0.195	34.848	34.036	0.812

Rosca WHITWORTH - Serie fina B.S.F.
Tolerancias para machos de roscar.
CLASE B. Ajuste Medio.

ALC

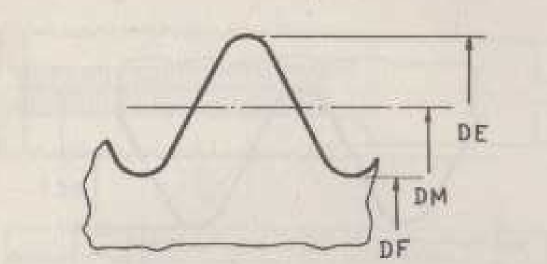


Diámetro nominal Pulg.	Nº de Hilos por 1"	Diámetro exterior DE			Diámetro medio ó de flancos DM		
		BASICO m/m.	MAX. m/m.	MIN. m/m.	BASICO m/m.	MAX. m/m.	MIN. m/m.
1/4	26	6.350	6.405	6.375	5.725	3.750	5.740
5/16	22	7.938	7.993	7.963	7.198	7.223	7.213
3/8	20	9.525	9.591	9.555	8.712	8.742	8.729
7/16	18	11.112	11.179	11.143	10.208	10.238	10.225
1/2	16	12.700	12.776	12.735	11.684	11.719	11.706
9/16	16	14.288	14.364	14.328	13.271	13.306	13.293
5/8	14	15.875	15.952	15.911	14.714	14.749	14.736
3/4	12	19.050	19.136	19.090	17.695	17.736	17.721
7/8	11	22.225	22.312	22.266	20.746	20.786	20.771
1"	10	25.400	25.501	25.450	23.774	23.826	23.804
1 1/8	9	28.575	28.677	28.626	26.769	26.819	26.799
1 1/4	9	31.750	31.851	31.800	29.944	29.993	29.973
1 3/8	8	34.925	35.037	34.981	32.893	32.948	32.928
1 1/2	8	38.100	38.211	38.155	36.068	38.123	36.103
1 5/8	8	41.276	41.388	41.332	39.243	39.298	39.278
1 3/4	7	44.450	44.579	44.518	42.128	42.194	42.168
1 7/8	7	47.625	47.754	47.693	45.303	45.369	45.343
2"	7	50.800	50.927	50.866	48.478	48.544	48.518

Tolerancias en el paso ± 0.012 m/m (R) 0.075 m/m (SR) por pulgada de rosca.
Tolerancia en la mitad del ángulo ó flanco del filete.
(R) 6 á 9 Hilos ± 25' 10 á 28 Hilos ± 30'. (SR) 6 á 9 Hilos ± 40' 10 á 28 Hilos ± 45'.
R = Rectificada SR = Sin rectificar.

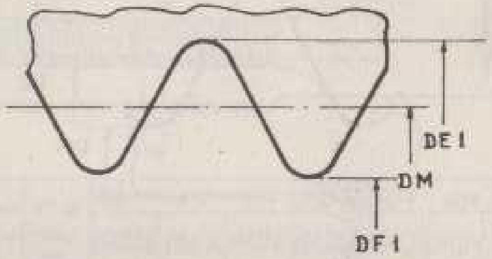
Rosca fina WHITWORTH. B.S.F.
Tolerancias para roscas de tornillos.
CLASE C. Ajuste Ordinario.

ALC



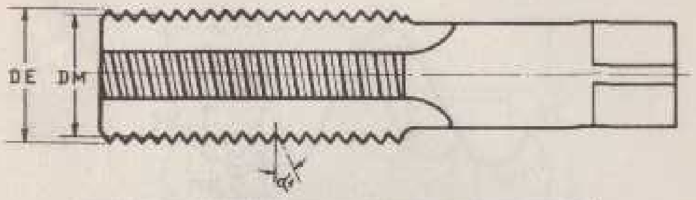
Diámetro nominal pulg.	Nº de Hilos por 1"	Diámetro exterior D.E.			Diámetro medio ó de flancos DM.			Diámetro de fondo DF.		
		MAX m/m	MIN. m/m	TOL m/m	MAX m/m	MIN. m/m	TOL m/m	MAX m/m	MIN. m/m	TOL. m/m
3/16	32	4.762	4.590	0.172	4.254	4.127	0.127	3.746	3.531	0,215
7/32	28	5.556	5.374	0.182	4.975	4.841	0,134	4.394	4.063	0,231
1/4	26	6.350	6.157	0,193	5.725	5.623	0,142	5.100	4.859	0,241
9/32	26	7.144	6.946	0,198	6.517	6.370	0,147	5.892	5.646	0,246
5/16	22	7.938	7.728	0,210	7.198	7.041	0.157	6.459	6.193	0,266
3/8	20	9.525	9.302	0,223	8,712	8.545	0.167	7.899	7.618	0,281
7/16	18	11.112	10.874	0,238	10.208	10,031	0,177	9.304	9.007	0.297
1/2	16	12.700	12.449	0,251	11,684	11.497	0.187	10.668	10.353	0,315
9/16	16	14.288	14.029	0.259	13.271	13.076	0.195	12.255	11.933	0,322
5/8	14	15.875	15.601	0.274	14.714	14.509	0,205	13.553	13.213	0.340
3/4	12	19.050	18.753	0,297	17,693	17.470	0.223	16.337	15.967	0.370
7/8	11	22.225	21.913	0.312	20.746	20,510	0.236	19.268	18.880	0.388
1"	10	25.400	25.068	0.332	23.774	23.523	0.251	22.148	21.737	0.411
1 1/8	9	28.575	28.227	0.348	26.769	26.505	0.264	24.963	24.529	0.434
1 1/4	9	31.750	31.392	0.358	29.944	29.670	0.274	28.138	27.694	0,444
1 3/8	8	34.925	34.550	0,375	32.893	32,606	0.287	30.861	30.394	0,467
1 1/2	8	38.100	37.717	0.383	36.068	35.771	0.297	34.036	33.561	0,475

Rosca fina WHITWORTH. B.S.F. Tolerancias para roscas de tuercas CLASE C. Ajuste Ordinario.	ALC



Diámetro nominal pulg.	Nº de Hilos por 1"	Diámetro mayor ó fondo DE.1 MIN. m/m	Diámetro medio ó de flancos DM			Diámetro del agujero DF.1		
			MAX. m/m	MIN. m/m	TOL. m/m	MAX. m/m	MIN. m/m	TOL. m/m
3/16	32	4.762	4.381	4.254	0.127	4.005	3.746	0.259
7/32	28	5.556	5.109	4.975	0.134	4.675	4.394	0.281
1/4	26	6.350	5.867	5.725	0.142	5.397	5.100	0.297
9/32	26	7.144	6.664	6.517	0.147	6.189	5.892	0.297
5/16	22	7.938	7.355	7.198	0.157	6.817	6.459	0.358
3/8	20	9.525	8.879	8.712	0.167	8.830	7.899	0.431
7/16	18	11.112	10.385	10.208	0.177	9.763	9.304	0.459
1/2	16	12.700	11.871	11.684	0.187	11.163	10.668	0.495
9/16	16	14.288	13.466	13.271	0.195	12.750	12.255	0.495
5/8	14	15.875	14.919	14.714	0.205	14.094	13.553	0.541
3/4	12	19.050	17.916	17.693	0.223	16.939	16.338	0.601
7/8	11	22.225	20.982	20.746	0.236	19.908	19.268	0.640
1"	10	25.400	24.025	23.774	0.251	22.833	22.148	0.685
1 1/8	9	28.575	27.033	26.769	0.264	25.704	24.963	0.741
1 1/4	9	31.750	30.218	29.944	0.274	28.879	28.138	0.741
1 3/8	8	34.925	33.180	32.893	0.287	31.673	30.861	0.812
1 1/2	8	38.100	36.362	36.068	0.294	34.848	34.036	0.812

Rosca WHITWORTH - Serie fina B.S.F. Tolerancias para machos de roscar. CLASE C. Ajuste Ordinario.	ALC



Diámetro nominal Pulg.	Nº de Hilos por 1"	Diámetro exterior DE.			Diámetro medio ó de flancos DM		
		BASICO m/m	MAX. m/m	MIN. m/m	BASICO m/m	MAX. m/m	MIN. m/m
1/4	26	6.350	6.421	6.390	5.725	5.765	5.715
5/16	22	7.938	8.009	7.978	7.198	7.238	7.[illegible]
3/8	20	9.525	9.611	9.575	8.712	8.762	8.7[illegible]
7/16	18	11.112	11.199	11.163	10.208	10.255	10.[illegible]
1/2	16	12.700	12.801	12.760	11.684	11.744	11.7[illegible]
9/16	16	14.288	14.389	14.348	13.271	13.331	13.[illegible]
5/8	14	15.875	15.977	15.936	14.714	14.774	14.[illegible]
3/4	12	19.050	19.166	19.121	17.693	17.766	17.[illegible]
7/8	11	22.225	22.349	22.297	20.746	20.817	20.7[illegible]
1"	10	25.400	25.532	25.481	23.774	23.855	23.[illegible]
1 1/8	9	28.575	28.708	28.657	26.769	26.850	26.[illegible]
1 1/4	9	31.750	31.882	31.831	29.944	30.024	29.[illegible]
1 3/8	8	34.925	35.073	35.017	32.893	32.984	32.[illegible]
1 1/2	8	38.100	38.247	38.191	36.068	36.159	36.[illegible]
1 5/8	8	41.276	41.424	41.368	39.243	39.334	39.[illegible]
1 3/4	7	44.450	44.614	44.555	42.128	42.229	42.[illegible]
1 7/8	7	47.625	47.789	47.728	45.303	45.404	45.[illegible]
2"	7	50.800	50.962	50.901	48.478	48.579	48.[illegible]

Tolerancias en el paso ± 0.012 m/m (R) 0.075 m/m (SR) por pulgada de rosca

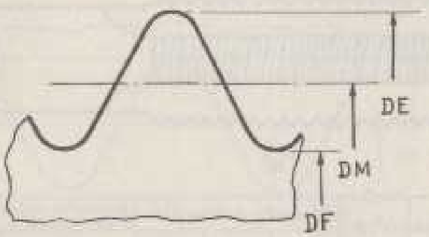
Tolerancia en la mitad del ángulo o flanco del filete

(R) 6 á 9 Hilos ± 25' 10 á 28 Hilos ± 30' (SR) 6 á 9 Hilos ± 40' 10 á 28 Hilos ± 45'

R= Rectificada SR= Sin rectificar.

Rosca BRITISH STANDARD PIPE. B.S.P. para Tubería.
Tolerancias para roscas paralelas en los tubos.
CLASE A. Ajuste Fuerte.

A L C

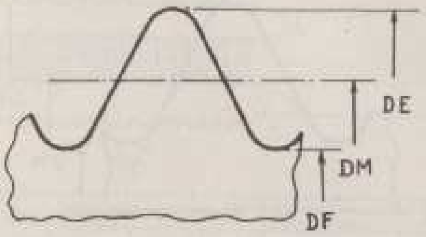


Diámetro nominal pulg.	Nº de Hilos por 1"	Diámetro exterior DE			Diámetro medio ó de flancos DM.			Diámetro de fondo DF.		
		MAX. m/m	MIN. m/m.	TOL. m/m	MAX. m/m	MIN. m/m.	TOL. m/m	MAX. m/m	MIN. m/m.	TOL. m/m.
1/8	28	9.729	9.681	0.048	9.148	9.077	0,071	8.567	8.504	0,063
1/4	19	13.159	13.101	0,058	12,302	12.221	0,081	11.446	11.370	0.076
3/8	19	16.663	16.605	"	15.807	15.726	"	14.951	14.875	"
1/2	14	20.956	20.888	0.068	19.794	19.698	0,096	18.632	18.544	0.088
5/8	14	22.912	22.874	"	21.750	21.654	"	20.588	20.500	"
3/4	14	26.442	26.374	"	25.281	25.185	"	24.119	24,031	"
7/8	14	30.202	30.134	"	29.040	28.944	"	27.878	27.790	"
1"	11	33.250	33.174	0.076	31.771	31.660	0.111	30.293	30.194	0.099
1 1/4	11	41.912	41.836	"	40,453	40,322	"	38.954	38.855	"
1 1/2	11	47.805	47.729	"	46.326	46.215	"	44,847	44.748	"
1 3/4	11	53.748	53.672	"	52.270	52.159	"	50.791	50.692	"
2"	11	59.616	59.540	"	58.137	58.026	"	56.659	56.560	"
2 1/4	11	65.712	65.636	"	64.234	64.123	"	62.755	62.656	"
2 1/2	11	75.187	75.111	"	73.708	73.597	"	72.230	72.131	"
2 3/4	11	81.537	81.461	"	80.058	79.947	"	78.580	78.481	"
3"	11	87.887	87.811	"	86.609	86.298	"	84.930	84.831	"

Tolerancias para ensambles con longitudes aproximadamente igual al diámetro exterior de la rosca.

Rosca BRITISH STANDARD PIPE. B.S.P. para Tubería.
Tolerancias para roscas paralelas en los tubos
CLASE B. Ajuste Medio.

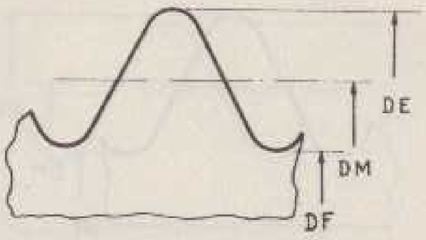
A L C



Diámetro nominal pulg.	Nº de Hilos por 1"	Diámetro exterior DE			Diámetro medio ó de flancos DM.			Diámetro de fondo DF.		
		MAX m/m.	MIN. m/m.	TOL. m/m.	MAX m/m.	MIN. m/m	TOL. m/m	MAX m/m	MIN. m/m	TOL. m/m.
1/8	28	9.729	9.681	0.048	9.148	9.048	0,100	8.567	8.489	0.078
1/4	19	13.159	13.101	0,058	12,302	12.190	0,112	11,446	11.350	0,096
3/8	19	16.663	16.605	"	15.807	15.695	"	14.951	14.855	"
1/2	14	20,956	20.888	0.068	19.794	19.680	0,114	18.632	18.521	0,111
5/8	14	22.912	22.844	"	21.750	21.636	"	20.588	20.477	"
3/4	14	26.442	26.374	"	25.281	25.167	"	24.119	24,008	"
7/8	14	30.202	30.134	"	29.040	28.926	"	27.878	27.767	"
1"	11	33.250	33.174	0,076	31.771	31.599	0,172	30.293	30.169	0,124
1 1/4	11	41.912	41.832	"	40.433	40.261	"	38.954	38.830	"
1 1/2	11	47.805	47.729	"	46.326	46.154	"	44.847	44.723	"
1 3/4	11	53.748	53,672	"	52.270	52.098	"	50.791	50,667	"
2"	11	59.616	59.540	"	58.137	57.965	"	56.659	56.535	"
2 1/4	11	65.712	65.636	"	64.234	64.062	"	62.755	62.631	"
2 1/2	11	75.187	75.111	"	73.708	73.536	"	72.230	72.106	"
2 3/4	11	81.537	81.461	"	80.058	79.886	"	78.580	78.456	"
3"	11	87.887	87.811	"	86.409	86.237	"	84.930	84.806	"

Rosca BRITISH STANDARD PIPE B.S.P. para Tubería.
Tolerancias para roscas paralelas en los tubos
CLASE C. Ajuste Ordinario.

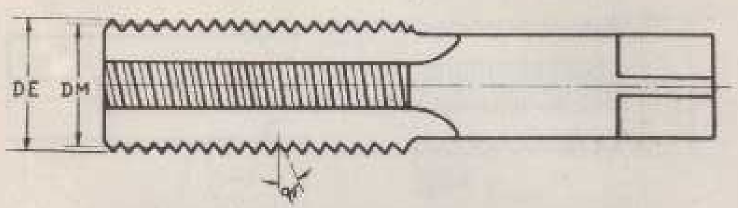
ALC



Diámetro nominal pulg.	Nº de Hilos por 1"	Diámetro exterior DE MAX. m/m	Diámetro exterior DE MIN. m/m	Diámetro exterior DE TOL. m/m	Diámetro medio ó de flancos DM MAX. m/m	Diámetro medio ó de flancos DM MIN. m/m	Diámetro medio ó de flancos DM TOL. m/m	Diámetro de fondo DF. MAX. m/m	Diámetro de fondo DF. MIN. m/m	Diámetro de fondo DF. TOL. m/m
1/8	28	9.729	9.681	0.048	9.148	8.986	0.162	8.567	8.471	0.096
1/4	19	13.159	13.101	0.058	12.302	12.117	0.185	11.446	11.330	0.116
3/8	19	16.663	16.605	»	15.807	15.622	»	14.951	14.835	»
1/2	14	20.956	20.888	0.068	19.794	19.581	0.213	18.632	18.498	0.134
5/8	14	22.912	22.844	»	21.750	21.537	»	20.588	20.454	»
3/4	14	26.442	26.374	»	25.281	25.068	»	24.119	23.985	»
7/8	14	30.202	30.134	»	29.040	28.727	»	27.878	27.744	»
1"	11	33.250	33.174	0.076	31.771	31.523	0.248	30.293	30.141	0.152
1 1/4	11	41.912	41.632	»	40.433	40.185	»	38.954	38.802	»
1 1/2	11	47.805	47.729	»	46.326	46.078	»	44.847	44.695	»
1 3/4	11	53.748	53.672	»	52.270	52.022	»	50.791	50.639	»
2"	11	59.616	59.540	»	58.137	57.889	»	56.659	56.507	»
2 1/4	11	65.712	65.636	»	64.234	63.986	»	62.755	62.603	»
2 1/2	11	75.187	75.111	»	73.708	73.460	»	72.230	72.076	»
2 3/4	11	81.537	81.461	»	80.058	79.810	»	78.580	78.428	»
3"	11	87.887	87.811	»	86.409	86.161	»	84.930	84.778	»

Rosca BRITSH STANDARD PIPE B.S.P. para Tubería.
Tolerancia para machos de roscar, filete WHITWORTH.
CLASES A y B. Ajuste Fuerte y Medio.

ALC

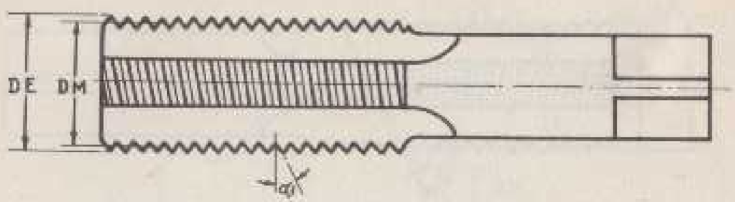


Diámetro nominal Pulg.	Nº de Hilos por 1"	Diámetro exterior DE BASICO m/m	Diámetro exterior DE MAX. m/m	Diámetro exterior DE MIN. m/m	Diámetro medio ó de flancos DM BASICO m/m	Diámetro medio ó de flancos DM MAX. m/m	Diámetro medio ó de flancos DM MIN. m/m
1/8	28	9.729	9.795	9.764	9.148	9.183	9.168
1/4	19	13.158	13.239	13.203	12.302	12.347	12.327
3/8	19	16.663	16.744	16.708	15.807	15.852	15.832
1/2	14	20.956	21.052	21.011	19.794	19.849	19.829
5/8	14	22.912	23.008	22.967	21.750	21.805	21.785
3/4	14	26.442	26.548	26.502	25.281	25.341	25.321
7/8	14	30.202	30.308	30.262	29.040	29.100	29.080
1"	11	33.250	33.371	33.321	31.771	31.842	31.816
1 1/4	11	41.912	42.033	41.983	40.433	40.504	40.478
1 1/2	11	47.805	47.942	47.886	46.326	46.407	46.376
1 3/4	11	53.748	53.885	53.829	52.270	52.351	52.320
2"	11	59.616	59.768	59.707	58.137	58.228	58.192
2 1/4	11	65.712	65.864	65.803	64.234	64.325	64.289
2 1/2	11	75.187	75.354	75.288	73.708	73.809	73.768
2 3/4	11	81.537	81.704	81.638	80.058	80.159	80.118
3"	11	87.887	88.054	87.988	86.409	86.510	86.469

Tolerancia en el paso ± 0.012 m/m (R) 0,075 m/m (SR) por pulgada de rosca.
Tolerancia en la mitad del ángulo o flanco del filete.
(R) Rosca rectificada 10 á 28 Hilos ± 30'
(SR) Rosca sin rectificar 10 á 28 Hilos ± 45'

Rosca **BRITISH STANDARD PIPE B.S.P.** *para tubería.*
Tolerancia para machos de roscar, filete WHITWORTH.
CLASE C. Ajuste Ordinario.

ALC

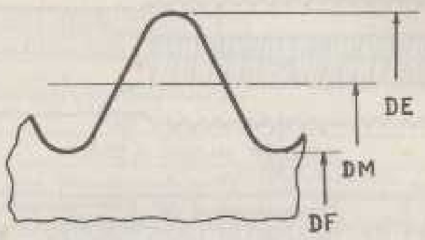


Diámetro nominal Pulg.	Nº de Hilos por 1"	Diámetro exterior DE			Diámetro medio ó de flancos DM		
		BASICO m/m	MAX m/m	MIN. m/m	BASICO m/m	MAX m/m	MIN. m/m
1/8	28	9.729	9.810	9.779	9.148	9.198	9.168
1/4	19	13.158	13.254	13.218	12.302	12.362	12.327
3/8	19	16.663	16.759	16.723	15.807	15.867	15.832
1/2	14	20.958	21.072	21.032	19.794	19.870	19.829
5/8	14	22.912	23.028	22.988	21.750	21.826	21.785
3/4	14	26.442	26.574	26.528	25.281	25.367	25.321
7/8	14	30.202	30.334	30.288	29.040	29.126	29.080
1"	11	33.250	33.397	33.346	31.771	31.867	31.816
1 1/4	11	41.912	42.059	42.008	40.433	40.529	40.478
1 1/2	11	47.805	47.967	47.911	46.326	46.432	46.376
1 3/4	11	53.748	53.910	53.854	52.270	52.376	52.320
2"	11	59.616	59.795	59.732	58.137	58.253	58.192
2 1/4	11	65.712	65.889	65.828	64.234	64.350	64.289
2 1/2	11	75.187	75.380	75.314	73.708	73.835	73.768
2 3/4	11	81.537	81.730	81.664	80.058	80.185	80.118
3"	11	87.887	88.080	88.014	86.409	86.536	86.469

Tolerancia en el paso ± 0,012 m/m (R) 0,075 m/m (SR) por pulgada de rosca.
Tolerancia en la mitad del ángulo ó flanco del filete.
(R) Rosca rectificada 10 á 28 Hilos ± 30'
(SR) Rosca sin rectificar 10 á 28 Hilos ± 45'.

Rosca **BRITISH ASSOCIATION. B.A.**
Tolerancias para Tornillos y roscas exteriores.
Unica. CLASE B. Ajuste Medio (Comercial).

ALC



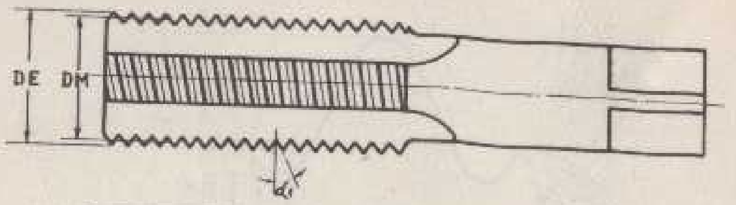
Nº	Paso en m/m.	Diámetro exterior DE			Diámetro medio ó de flancos DM			Diámetro de fondo DF		
		MAX m/m	MIN. m/m	TOL. m/m	MAX m/m	MIN. m/m	TOL. m/m	MAX m/m	MIN. m/m	TOL. m/m
0	1.00	6,000	5,850	0,150	5.400	5.300	0,100	4.800	4.600	0,200
1	0,90	5,300	5,165	0,135	4.760	4.670	0,090	4.220	4.035	0,185
2	0,81	4.700	4.580	0,120	4.215	4.130	0,085	3.730	3.560	0,170
3	0,73	4.100	3.990	0,110	3.660	3.580	0,080	3.220	3.065	0,155
4	0,66	3.600	3.500	0,100	3.205	3.130	0,075	2.810	2.665	0,145
5	0,59	3.200	3.110	0,090	3.845	2.775	0,070	2.490	2.355	0,135
6	0,53	2.800	2.720	0,080	2.480	2.420	0,060	2.160	2.035	0,125
7	0,48	2.500	2.430	0,070	2.210	2,150	0,060	1.920	1.805	0,115
8	0,43	2.200	2.135	0,065	1.940	1.885	0,055	1.680	1.570	0,110
9	0,39	1.900	1.840	0,060	1.665	1.615	0,050	1.430	1.330	0,100
10	0,35	1.700	1.645	0,055	1.490	1.440	0,050	1.280	1.185	0,095
11	0,31	1.500	1.455	0,045	1.315	1.270	0,045	1.130	1.040	0,090
12	0,28	1.300	1.260	0,040	1.159	1.090	0,040	0.960	0.875	0,085
13	0,25	1.200	1.160	0,040	1.050	1.010	0,040	0,900	0.820	0,080
14	0,23	1.000	0.965	0,035	0,860	0.820	0,040	0,720	0,645	0,075
15	0,21	0,900	0.870	0,030	0,775	0.740	0,035	0.650	0,575	0,075

Rosca BRITISH ASSOCIATION. B.A.

Tolerancia para machos de roscar

Unica. CLASE B. Ajuste Medio (Comercial).

ALC



Nº	Paso en m/m	Diámetro exterior DE BASICO m/m	MAX m/m	MIN. m/m	Diámetro medio ó de flancos DM BASICO m/m	MAX m/m	MIN. m/m
0	1.00	6.000	6.040	6.000	5.400	5.440	5.410
1	0.90	5.300	5.340	5.300	4.760	4.800	4.770
2	0.81	4.700	4.740	4.700	4.215	4.255	4.225
3	0.73	4.100	4.140	4.100	3.660	3.700	3.670
4	0.66	3.600	3.640	3.600	3.205	3.245	3.215
5	0.59	3.200	3.235	3.200	2.845	2.880	2.855
6	0.53	2.800	2.835	2.800	2.480	2.515	2.490
7	0.48	2.500	2.535	2.500	2.210	2.245	2.220
8	0.43	2.200	2.235	2.200	1.940	1.975	1.950
9	0.39	1.900	1.935	1.900	1.665	1.700	1.675
10	0.35	1.700	1.730	1.700	1.490	1.520	1.500
11	0.31	1.500	1.530	1.500	1.315	1.345	1.325
12	0.28	1.300	1.330	1.300	1.139	1.169	1.149
13	0.25	1.200	1.230	1.200	1.050	1.080	1.060
14	0.23	1.000	1.030	1.000	0.860	0.890	0.870
15	0.21	0.900	0.925	0.900	0.775	0.805	0.785

Machos sin rectificar.

Tolerancia en el paso ± 0.050 m/m por pulgada de rosca.

Tolerancia en la mitad del ángulo ó flanco del filete

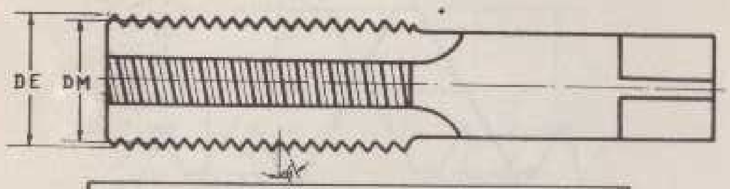
Paso 1 á 0.81 m/m ± 45'. Paso 0.73 á 0.59 m/m 60'. Paso 0.48 m/m y menores ± 90'

Rosca WHITWORTH Tipo ALMIRANTAZGO (ADM.F).

Tolerancias para machos de roscar.

CLASE A y B. Ajustes Precisión y Corriente.

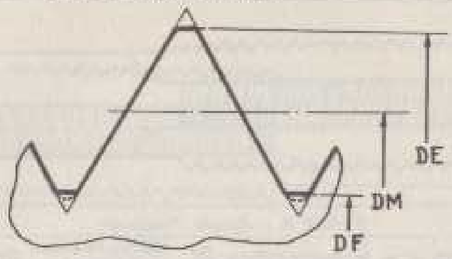
ALC



Diámetro nominal Pulg.	Nº de Hilos por 1"	Diámetro exterior DE BASICO m/m	MAX m/m	MIN. m/m	Diámetro medio ó de flancos DM BASICO m/m	MAX m/m	MIN. m/m
CLASE A – Ajuste Precisión.							
3/8	24	9.525	9.565	9.535	8.846	8.856	8.848
1/2	20	12.700	12.745	12.710	11.887	11.897	11.889
5/8	20	15.875	15.920	15.885	15.063	15.073	15.065
3/4	14	19.050	19.100	19.062	17.888	17.900	17.893
7/8	14	22.225	22.275	22.237	21.064	21.076	21.069
1"	12	25.400	25.460	25.415	24.046	24.061	24.051
1 1/4	12	31.750	31.810	31.765	30.395	30.411	30.401
1 3/8	12	34.925	34.985	34.940	33.572	33.587	33.577
1 1/2	12	38.100	38.160	38.115	36.746	36.761	36.751
1 3/4	12	44.450	44.510	44.465	43.098	43.113	43.103
2"	8	50.800	50.876	50.820	48.768	48.788	48.775
CLASE B – Ajuste Corriente.							
3/8	24	9.525	9.580	9.550	8.846	8.871	8.861
1/2	20	12.700	12.766	12.730	11.887	11.917	11.904
5/8	20	15.875	15.942	15.906	15.063	15.095	15.082
3/4	14	19.050	19.126	19.085	17.888	17.923	17.910
7/8	14	22.225	22.302	22.261	21.064	21.099	21.086
1"	12	25.400	25.486	25.440	24.046	24.086	24.071
1 1/4	12	31.750	31.836	31.790	30.395	30.436	30.421
1 3/8	12	34.925	35.012	34.966	33.572	33.612	33.597
1 1/2	12	38.100	38.186	38.140	36.746	36.786	36.771
1 3/4	12	44.450	44.536	44.492	43.098	43.138	43.183
2"	8	50.800	50.911	50.855	48.768	48.823	48.803

Rosca METRICA SISTEMA INTERNACIONAL S.I.
Tolerancias para tornillos con rosca Serie Normal.
CLASE A. Ajuste Fuerte.

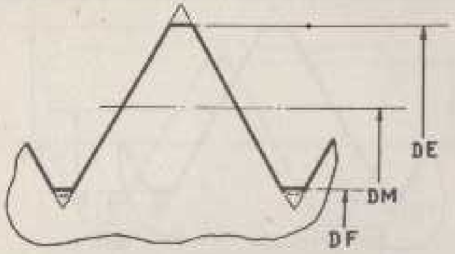
ALC



Diámetro nominal m/m	PASO en m/m	Diámetro exterior DE MAX m/m	MIN. m/m	TOL. m/m	Diámetro medio ó de flancos DM MAX m/m	MIN. m/m	TOL. m/m	Diámetro de fondo DF. MAX. m/m	MIN. m/m	TOL. m/m
6	1	6	5.899	0,101	5.350	5.283	0.067	4.700	4.566	0,134
7	1	7	6.899	0,101	6.350	6.283	0,067	5.700	5.566	0,134
8	1.25	8	7.888	0,112	7.188	7.113	0,075	6.376	6.226	0,150
9	1.25	9	8.888	0,112	8.188	8.113	0,075	7.376	7.226	0,150
10	1.5	10	9.877	0,123	9.026	8.944	0.082	8.052	7.888	0,164
12	1.75	12	11.867	0.133	10.863	10.775	0.088	9.726	9.549	0,177
14	2	14	13.858	0.142	12.701	12.606	0,095	11.402	11.212	0,190
16	2	16	15.858	0,142	14.701	14.606	0.095	13.402	13.212	0.190
18	2.5	18	17.841	0,159	16.376	16.270	0,106	14.752	14.540	0,212
20	2.5	20	19.841	0,159	18.376	18.270	0,106	16.752	16.540	0.212
22	2.5	22	21.841	0,159	20.376	20.270	0,106	18.752	18.540	0,212
24	3	24	23.826	0,174	22.051	21.935	0,116	20.102	19.870	0,232
27	3	27	26.826	0,174	25.051	24.935	0,116	23.102	22.870	0,232
30	3.5	30	29.812	0,188	27.727	27.602	0,125	25.454	25.203	0,251
33	3.5	33	32.812	0,188	30.727	30.602	0,125	28.454	28.203	0,251
36	4	36	35.799	0,201	33.402	33.268	0,134	30.804	30.534	0,270
39	4	39	38.799	0,201	36.402	36.268	0,134	33.804	33.534	0,270
42	4.5	42	41.787	0,213	39.077	38.935	0,142	36.154	35.851	0,303
45	4.5	45	44.787	0,213	42.077	41.935	0,142	39.154	38.651	0,303
48	5	48	47.775	0,225	44.752	44.602	0,150	41.504	41.166	0.338
52	5	52	51.775	0,225	48.752	48.602	0,150	45.504	45.166	0.338

Rosca METRICA SISTEMA INTERNACIONAL S.I.
Tolerancias para tornillos con rosca Serie Normal.
CLASE B. Ajuste Medio.

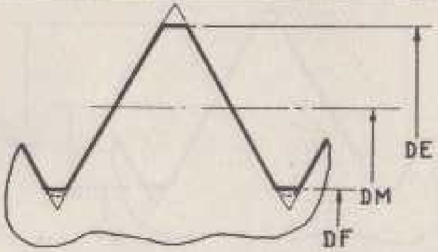
ALC



Diámetro nominal m/m	PASO en m/m	Diámetro exterior DE MAX m/m	MIN. m/m	TOL. m/m	Diámetro medio ó de flancos DM. MAX m/m	MIN. m/m	TOL. m/m	Diámetro de fondo DF. MAX m/m	MIN. m/m	TOL. m/m
6	1	6	5,849	0,151	5,350	5,249	0,101	4.700	4,499	0,201
7	1	7	6,849	0,151	6,350	6,249	0,101	5.700	5,499	0,201
8	1.25	8	7.831	0,169	7.188	7.076	0,112	6,376	6,125	0,225
9	1.25	9	8,831	0,169	8,188	8,076	0,112	7.376	7,125	0,225
10	1.5	10	9.816	0,184	9,026	8,903	0,123	8,052	7,806	0,246
12	1.75	12	11,801	0,199	10,863	10,730	0,133	9.726	9,460	0,266
14	2	14	13,786	0,214	12,701	12,559	0,142	11,402	11,118	0,284
16	2	16	15,786	0,214	14,701	14,559	0,142	13,402	13,118	0,284
18	2.5	18	17.762	0,238	16,376	16.217	0,159	14.752	14,434	0,318
20	2.5	20	19,762	0,238	18,376	18.217	0,159	16.752	16.434	0,318
22	2.5	22	21.762	0,238	20,316	20,217	0,159	18.752	18,434	0,318
24	3	24	23,739	0,261	22.051	21,877	0,174	20,102	19,754	0,348
27	3	27	26,739	0,261	25,051	24,877	0,174	23,102	22,754	0,348
30	3.5	30	29,718	0,282	27,727	27,539	0,188	25,454	25,078	0,376
33	3.5	33	32,718	0,282	30,727	30,539	0,188	28,454	28,078	0,376
36	4	36	35,698	0,302	33,402	33,201	0,201	30,804	30,402	0,402
39	4	39	38,698	0,302	36,402	36,201	0,201	33,804	33,402	0,402
42	4.5	42	41,681	0,319	39,077	38,864	0,213	36,154	35,728	0,426
45	4.5	45	44,681	0,319	42,077	41,864	0,213	39,154	38,728	0,426
48	5	48	47,663	0,337	44,752	44,527	0,225	41,504	41,055	0,449
52	5	52	51,663	0,337	48,752	48,527	0,225	45,504	45,055	0,449

Rosca METRICA SISTEMA INTERNACIONAL S.I.
Tolerancias para tornillos con rosca Serie Normal
CLASE C. Ajuste Ordinario.

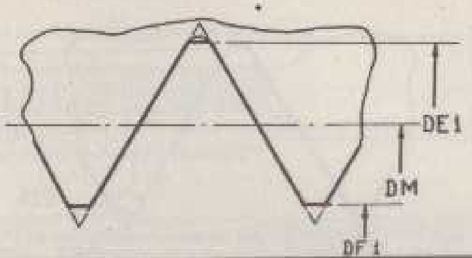
ALC



Diámetro nominal m/m	PASO en m/m	Diámetro exterior DE. MAX m/m	Diámetro exterior DE. MIN m/m	Diámetro exterior DE. TOL. m/m	Diámetro medio ó de flancos DM. MAX m/m	Diámetro medio ó de flancos DM. MIN m/m	Diámetro medio ó de flancos DM. TOL. m/m	Diámetro de fondo DF. MAX m/m	Diámetro de fondo DF. MIN m/m	Diámetro de fondo DF. TOL. m/m
6	1	6	5.749	0,251	5.350	5.182	0,168	4.700	4.365	0,335
7	1	7	6.749	0,251	6.350	6.182	0,168	5.700	5.365	0,335
8	1.25	8	7.719	0,281	7.188	7.001	0,187	6,376	6.001	0.375
9	1.25	9	8.719	0,281	8.188	8,001	0,187	7.376	7.001	0.375
10	1.5	10	9.693	0,307	9.026	8.821	0,205	8.052	7.642	0,410
12	1.75	12	11,668	0,332	10,863	10,641	0,222	9,726	9,283	0,443
14	2	14	13.645	0,355	12,701	12,464	0,237	11,402	10,928	0,474
16	2	16	15,645	0,355	14,701	14,464	0,237	13,402	12,928	0,474
18	2.5	18	17,603	0,397	16,376	16,111	0,265	14,752	14,222	0,530
20	2,5	20	19,603	0,397	18,376	18,111	0,265	16,752	16,222	0,530
22	2,5	22	21,603	0,397	20,376	20,111	0,265	18,752	18,222	0,530
24	3	24	23,565	0,435	22,051	21,761	0,290	20,102	19,522	0,580
27	3	27	26,565	0,435	22,051	24,761	0,290	23,102	22,522	0,580
30	3.5	30	29,530	0,470	27,727	27,414	0,313	25,454	24,827	0,627
33	3.5	33	32,530	0,470	30,727	30,414	0,313	28,454	27,827	0,627
36	4	36	35,498	0,502	33,402	33,067	0,335	30,804	30,134	0,670
39	4	39	38,498	0,502	36,402	36,067	0,335	33,804	33,134	0,670
42	4.5	42	41,460	0,532	39,077	38,722	0,355	36,154	35,443	0,711
45	4.5	45	44,460	0,532	42,077	41,722	0,355	39,154	38,443	0,711
48	5	48	47,439	0,561	44,752	44,377	0,375	41,504	40,755	0,749
52	5	52	51,439	0,561	48,752	48,377	0,375	45,504	44,755	0,749

Rosca METRICA SISTEMA INTERNACIONAL S.I. Serie Normal.
Tolerancias en el diámetro medio para roscas de tuercas.
CLASES. Ajuste Fuerte, Ajuste Medio, y Ajuste Ordinario.

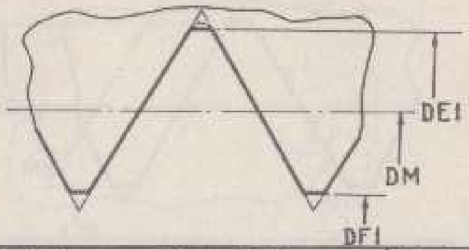
ALC



Diámetro nominal m/m	PASO en m/m	Diámetro medio ó de flancos DM. Ajuste Fuerte MAX m/m	Ajuste Fuerte MIN. m/m	Ajuste Fuerte TOL. m/m	Ajuste Medio MAX m/m	Ajuste Medio MIN. m/m	Ajuste Medio TOL. m/m	Ajuste Ordinario MAX m/m	Ajuste Ordinario MIN. m/m	Ajuste Ordinario TOL. m/m
6	1	5.417	5.350	0,067	5.451	5.350	0,101	5.518	5.350	0,168
7	1	6.417	6.350	0,067	6,451	6.350	0,101	6.518	6.350	0,168
8	1.25	7.263	7.188	0,075	7.300	7.188	0,112	7.375	7.188	0,187
9	1.25	8,263	8,188	0,075	8,300	8,188	0,112	8.375	8.188	0,187
10	1.5	9,108	9.026	0,082	9.149	9.026	0,123	9.231	9.026	0,205
12	1.75	10,951	10,863	0,088	10,996	10,863	0,133	11,085	10,863	0,222
14	2	12,796	12,701	0,095	12,843	12,701	0,142	12,938	12,701	0,237
16	2	14,796	14,701	0,095	14,843	14,701	0,142	14,938	14,701	0,237
18	2,5	16,482	16,376	0,106	16,535	16,376	0,159	16,641	16,376	0,265
20	2,5	18,482	18,376	0,106	18,535	18,376	0,159	18,641	18,376	0,265
22	2,5	20,482	20,376	0,106	20,535	20,376	0,159	20,641	20,376	0,265
24	3	22,167	22,051	0,116	22,225	22,051	0,174	22,341	22,051	0,290
27	3	25,167	25,051	0,116	25,225	25,051	0,174	25,341	25,051	0,290
30	3,5	27,852	27,727	0,125	27,915	27,727	0,188	28,040	27,727	0,313
33	3,5	30,852	30,727	0,125	30,915	30,727	0,188	31,040	30,727	0,313
36	4	33,536	33,402	0,134	33,603	33,402	0,201	33,737	33,402	0,335
39	4	36,536	36,402	0,134	36,603	36,402	0,201	36,737	36,402	0,335
42	4.5	39,219	39,077	0,142	39,290	39,077	0,213	39,432	39,077	0,355
45	4.5	42,219	42,877	0,142	42,290	42,077	0,213	42,432	42,077	0,355
48	5	44,902	44,752	0,150	44,977	44,752	0,225	45,127	44,752	0,375
52	5	48,902	48,752	0,150	48,977	48,752	0,225	49,127	48,752	0,375

Rosca METRICA SISTEMA INTERNACIONAL S.I. Serie Normal.
Tolerancias en los diámetros DE.1 y DF.1 en roscas de tuercas.
CLASES. Ajuste Fuerte, Ajuste Medio y Ajuste Ordinario.

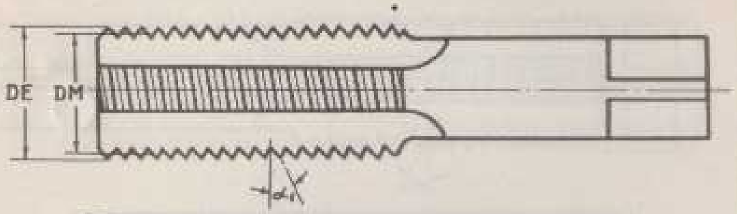
ALC



Diámetro nominal m/m	PASO en m/m	Diámetro mayor ó fondo DE.1						Diámetro del agujero DF.1		
		Ajuste Fuerte y Medio			Ajuste Ordinario			Para todos los ajustes		
		MAX. m/m	MIN. m/m	TOL. m/m	MAX. m/m	MIN. m/m	TOL. m/m	MAX. m/m	MIN. m/m	TOL. m/m
6	1	6,125	6.090	0,035	6.140	6.090	0,050	4,951	4.700	0,251
7	1	7.125	7.090	0,035	7.140	7.090	0,050	5.951	5,700	0,251
8	1.25	8.148	8.113	0,035	8.163	8.113	0,050	6.661	6.380	0,281
9	1.25	9.148	9.113	0,035	9.163	9.113	0,050	7.661	7.380	0,281
10	1.5	10.175	10.135	0,040	10.195	10.135	0,060	8,357	8.050	0,307
12	1.75	12.198	12.158	0,040	12.218	12.158	0,060	10,062	9,730	0,332
14	2	14,225	14,180	0,045	14,250	14.180	0,070	11.755	11.400	0,355
16	2	16.225	16.180	0,045	16.250	16,180	0,070	13.755	13.400	0.355
18	2,5	18,276	18,226	0,050	18,306	18.226	0,080	15,147	14.750	0,397
20	2.5	20,276	20,226	0,050	20,306	20,226	0,080	17,147	16.750	0,397
22	2.5	22.276	22.226	0,050	22.306	22.226	0,080	19,147	18,750	0,397
24	3	24.326	24,271	0,055	24,361	24.271	0,090	20,535	20,100	0.435
27	3	27.326	27.271	0,055	27.361	27.271	0,090	23,536	23,100	0.435
30	3.5	30,376	30,316	0,060	30,416	30,316	0,100	25,920	25.450	0,470
33	3.5	33,376	33,316	0,060	33,416	33.316	0,100	28,920	28,450	0,470
36	4	36.426	36.361	0,065	36,471	36.361	0,110	31.302	30,800	0,502
39	4	39.426	39.361	0,065	39.471	39.361	0,110	34.302	33,800	0.502
42	4.5	42.481	42,406	0,075	42.526	42,406	0,120	36.682	36.150	0,532
45	4.5	45.481	45,406	0,075	45.526	45.406	0,120	39.682	39.150	0,532
48	5	48.531	48,451	0,080	48,581	48,451	0,130	42,081	41.500	0,581
52	5	52.531	52,451	0,080	52.581	52.451	0,130	46.081	45.500	0,581

Rosca METRICA SISTEMA INTERNACIONAL S.I.
Tolerancias para machos con rosca Serie Normal.
CLASE A. Ajuste Precisión.

ALC

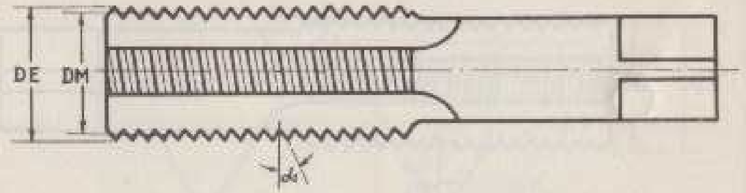


Diámetro nominal de la ROSCA m/m	PASO en m/m	Diámetro exterior DE			Diámetro medio ó de flancos DM		
		BASICO m/m	MAX. m/m	MIN. m/m	BASICO m/m	MAX. m/m	MIN. m/m
6	1	6	6.125	6,090	5,350	5.360	5,353
7	1	7	7.125	7.090	6.350	6.360	6353
8	1.25	8	8.148	8,113	7.188	7.198	7.191
9	1.25	9	9.148	9.113	8.188	8.198	8,191
10	1.5	10	10,175	10,135	9.026	9.036	9,029
12	1.75	12	12,198	12,158	10,863	10,873	10.866
14	2	14	14.225	14,180	12.701	12,713	12.705
16	2	16	16,225	16.180	14,701	14.713	14,705
18	2.5	18	18,276	18,226	16.376	16,390	16,381
20	2,5	20	20,276	20,226	18,376	18,390	18,381
22	2.5	22	22.276	22.226	20,376	20,390	20,381
24	3	24	24.326	24,271	22,051	22,068	22.057
27	3	27	27.326	27.271	25,051	25,068	25,057
30	3.5	30	30,376	30,316	27.727	27.745	27.733
33	3.5	30	33.376	33.316	30.727	30.745	30,733
36	4	36	36,426	36,361	33.402	33,422	33,409
39	4	39	39.426	39.361	36,402	36.422	36,409
42	4.5	42	42.481	42.406	39.077	39.090	39.085
45	4.5	45	45.481	45,406	42.077	42,099	42.085
48	5	48	48,531	48,451	44.752	44,778	44.763
52	5	52	52.531	52,451	48,752	48.778	48,763

Tolerancias en el paso ± 0.012 m/m (R) 0,075 m/m (SR) por 25 m/m de rosca.
Tolerancia en el ángulo de flanco α_1 = 1 á 2.5 m/m ± 30'. 3 á 4.5 m/m ± 25' (R).
" " " " " " α_1 = 1 á 2.5 m/m ± 45'. 3 á 4.5 m/m ± 40' (SR).

Rosca METRICA SISTEMA INTERNACIONAL S.I.
Tolerancias para machos con rosca Serie Normal.
CLASE B. Ajuste Corriente.

ALC

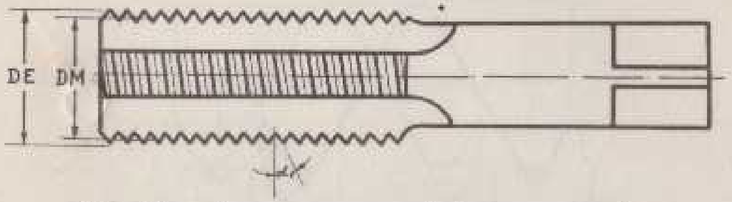


Diámetro nominal de la ROSCA m/m	PASO en m/m.	Diámetro exterior DE			Diámetro medio ó de flancos DM.		
		BASICO m/m	MAX m/m	MIN. m/m	BASICO m/m	MAX m/m	MIN. m/m
6	1	6	6.125	6.090	5.350	5.380	5.368
7	1	7	7.125	7.090	6.350	6.380	6.368
8	1.25	8	8.148	8.113	7.188	7.218	7.206
9	1.25	9	9.148	9.113	8.188	8.218	8.206
10	1.5	10	10.175	10.135	9.026	9.061	9.046
12	1.75	12	12.198	12.158	10.863	10.898	10.885
14	2	14	14.225	14.180	12.701	12.741	12.726
16	2	16	16.225	16.180	14.701	14.741	14.726
18	2.5	18	18.276	18.226	16.376	16.421	16.406
20	2.5	20	20.276	20.226	18.376	18.421	18.406
22	2.5	22	22.276	22.226	20.376	20.421	20.406
24	3	24	24.326	24.271	22.051	22.107	22.087
27	3	27	27.326	27.271	25.051	25.107	25.087
30	3.5	30	30.376	30.316	27.727	27.787	27.767
33	3.5	33	33.376	33.316	30.727	30.787	30.767
36	4	36	36.426	36.361	33.402	33.467	33.447
39	4	39	39.426	39.361	36.402	36.467	36.447
42	4.5	42	42.481	42.406	39.077	39.152	39.127
45	4.5	45	45.481	45.406	42.077	42.152	42.127
48	5	48	48.531	48.451	44.752	44.833	44.808
52	5	52	52.531	52.451	48.752	48.833	48.808

Tolerancias en el paso ± 0,012 m/m (R) 0.075 m/m (SR) por 25 m/m de rosca.
Tolerancia en el angulo de flanco α_1 = 1 á 2.5 m/m ± 30' 3 á 4.5 m/m ± 25' (R)
" " " " " " α_1 = 1 á 2.5 m/m ± 45' 3 á 4.5 m/m ± 40' (SR)

Rosca METRICA SISTEMA INTERNACIONAL S.I.
Tolerancias para machos con rosca Serie Normal.
CLASE C. Ajuste Ordinario.

ALC



Diámetro nominal de la ROSCA m/m	PASO en m/m	Diámetro exterior DE			Diámetro medio ó de flancos DM.		
		BASICO m/m	MAX m/m	MIN. m/m	BASICO m/m	MAX m/m	MIN. m/m
6	1	6	6.140	6.090	5.350	5.400	5.364
7	1	7	7.140	7.090	6.350	6.400	6.364
8	1.25	8	8.163	8.113	7.188	7.238	7.206
9	1.25	9	9.163	9.113	8.188	8.238	8.206
10	1.5	10	10.195	10.135	9.026	9.086	9.048
12	1.75	12	12.218	12.158	10.863	10.923	10.885
14	2	14	14,250	14,180	12.701	12.771	12.726
16	2	16	16.250	16.180	14.701	14.771	14.726
18	2.5	18	18.306	18.226	16.376	16.456	16.406
20	2.5	20	20.306	20.226	18.376	18.456	18.406
22	2.5	22	22.306	22.226	20.376	20.456	20.406
24	3	24	24.361	24.271	22.052	22.142	22.087
27	3	27	27.361	27.271	25.052	25.142	25.087
30	3.5	30	30.416	30.316	27.727	27.827	27.767
33	3.5	33	33.416	33.316	30.727	30.827	30.767
36	4	36	36.471	36.361	33.402	33.512	33.447
39	4	39	39.471	39.361	36.402	36.512	36.447
42	4.5	42	42.526	42.406	39.077	39.197	39.127
45	4.5	45	45.526	45.406	42.077	42.197	42.127
48	5	48	48.581	48.451	44.752	44.882	44.807
52	5	52	52.581	52.451	48.752	48.882	48.807

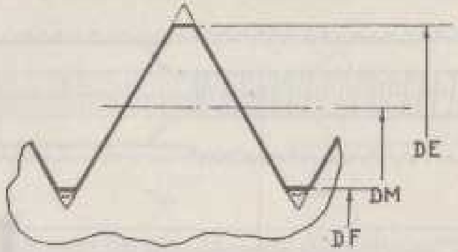
Tolerancias en el paso ± 0.012 m/m (R) 0.075 m/m (SR) por 25 m/m de rosca.
Tolerancia en el angulo de flanco α_1 = 1 á 2.5 m/m ± 30'. 3 á 4.5 m/m ± 25' (R)
" " " " " " α_1 = 1 á 2.5 m/m ± 45'. 3 á 4.5 m/m ± 40' (SR)

Rosca METRICA SISTEMA INTERNACIONAL S.I.

Tolerancias para tornillos con rosca Serie Fina

CLASE A. Ajuste Fuerte.

ALC



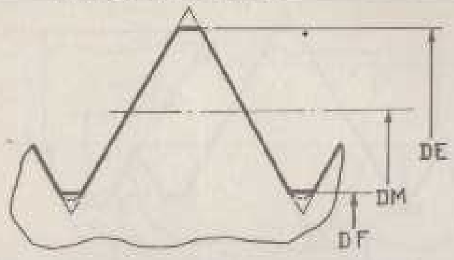
Diámetro nominal m/m	PASO en m/m.	Diámetro exterior DE MAX m/m	MIN. m/m	TOL. m/m	Diámetro medio ó de flancos DM. MAX m/m	MIN. m/m	TOL. m/m	Diámetro de fondo DF. MAX m/m	MIN. m/m	TOL. m/m
6	0,75	6	5,913	0,087	5,513	5,455	0,058	4,958	4,842	0,116
7	0,75	7	6,913	0,087	6,513	6,455	0,058	5,958	5,842	0,116
8	1	8	7,899	0,101	7,350	7,283	0,067	6,610	6,476	0,134
9	1	9	8,899	0,101	8,350	8,283	0,067	7,610	7,476	0,134
10	1	10	9,899	0,101	9,350	9,283	0,067	8,610	8,476	0,134
12	1,5	12	11,877	0,123	11,026	10,944	0,082	9,916	9,752	0,164
14	1,5	14	13,877	0,123	13,026	12,944	0,082	11,916	11,752	0,164
16	1,5	16	15,877	0,123	15,026	14,944	0,082	13,916	13,752	0,164
18	1,5	18	17,877	0,123	17,026	16,944	0,082	15,916	15,752	0,164
20	1,5	20	19,877	0,123	19,026	18,944	0,082	17,916	17,752	0,164
22	1,5	22	21,877	0,123	21,026	20,944	0,082	19,916	19,916	0,164
24	2	24	23,858	0,142	22,701	22,606	0,095	21,222	21,032	0,190
27	2	27	26,858	0,142	25,701	25,606	0,095	24,222	24,032	0,190
30	2	30	29,858	0,142	28,701	28,606	0,095	27,222	27,032	0,190
33	2	33	32,858	0,142	31,701	31,606	0,095	30,222	30,032	0,190
36	3	36	35,826	0,174	34,051	33,935	0,116	31,832	31,600	0,232
39	3	39	38,826	0,174	37,051	36,935	0,116	34,832	34,600	0,232
42	3	42	41,826	0,174	40,051	39,935	0,116	37,832	37,600	0,232
45	3	45	44,826	0,174	43,051	42,935	0,116	40,832	40,600	0,232
48	3	48	47,826	0,174	46,051	45,935	0,116	43,832	43,600	0,232
52	3	52	51,826	0,174	50,051	49,935	0,116	47,832	47,600	0,232

Rosca METRICA SISTEMA INTERNACIONAL S.I.

Tolerancias para tornillos con rosca Serie Fina

CLASE B. Ajuste Medio.

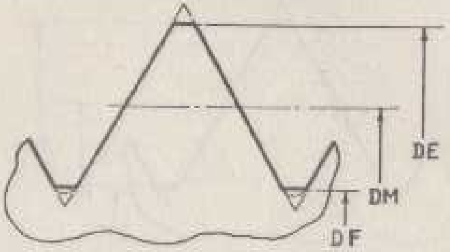
ALC



Diámetro nominal m/m	PASO en m/m.	Diámetro exterior DE MAX m/m	MIN. m/m	TOL. m/m	Diámetro medio ó de flancos DM MAX m/m	MIN. m/m	TOL. m/m	Diámetro de fondo DF MAX m/m	MIN. m/m	TOL. m/m
6	0,75	6	5,870	0,130	5,513	5,426	0,087	4,958	4,784	0,174
7	0,75	7	6,870	0,130	6,513	6,426	0,087	5,958	5,784	0,174
8	1	8	7,849	0,151	7,350	7,149	0,101	6,610	6,409	0,201
9	1	9	8,849	0,151	8,350	8,149	0,101	7,610	7,409	0,201
10	1	10	9,849	0,151	9,350	9,149	0,101	8,610	8,409	0,201
12	1,5	12	11,816	0,184	11,026	10,903	0,123	9,916	9,670	0,246
14	1,5	14	13,816	0,184	13,026	12,903	0,123	11,916	11,670	0,246
16	1,5	16	15,816	0,184	15,026	14,903	0,123	13,916	13,670	0,246
18	1,5	18	17,816	0,184	17,026	16,903	0,123	15,916	15,670	0,246
20	1,5	20	19,816	0,184	19,026	18,903	0,123	17,916	17,670	0,246
22	1,5	22	21,816	0,184	21,026	20,903	0,123	19,916	19,670	0,246
24	2	24	23,786	0,214	22,701	22,559	0,142	21,222	20,938	0,284
27	2	27	26,786	0,214	25,701	25,559	0,142	24,222	23,938	0,284
30	2	30	29,786	0,214	28,701	28,559	0,142	27,222	26,938	0,284
33	2	33	32,786	0,214	31,701	31,559	0,142	30,222	29,938	0,284
36	3	36	35,739	0,261	34,051	33,877	0,174	31,832	31,484	0,348
39	3	39	38,739	0,261	37,051	36,877	0,174	34,832	34,484	0,348
42	3	42	41,739	0,261	40,051	39,877	0,174	37,832	37,484	0,348
45	3	45	44,739	0,261	43,051	42,877	0,174	40,832	40,484	0,348
48	3	48	47,739	0,261	46,051	45,877	0,174	43,832	43,484	0,348
52	3	52	51,739	0,261	50,051	49,877	0,174	47,832	47,484	0,348

Rosca **METRICA SISTEMA INTERNACIONAL S.I.**
Tolerancias para tornillos con rosca Serie Fina
CLASE C. Ajuste Ordinario

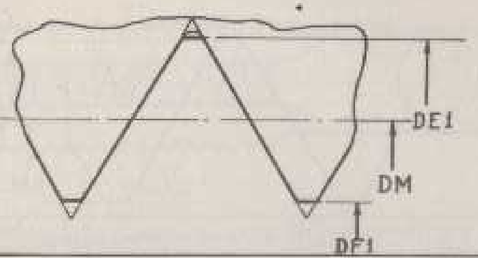
ALC



Diámetro nominal m/m	PASO en m/m.	Diámetro exterior DE			Diámetro medio ó de flancos DM.			Diámetro de fondo DF.		
		MAX. m/m	MIN m/m	TOL. m/m	MAX. m/m	MIN. m/m	TOL. m/m	MAX. m/m	MIN. m/m	TOL. m/m
6	0,75	6	5,783	0,217	5,513	5,368	0,145	4,958	4,668	0,290
7	0,75	7	6,783	0,217	6,513	6,368	0,145	5,958	5,668	0,290
8	1	8	7,749	0,251	7,350	7,182	0,168	6,810	6,275	0,335
9	1	9	8,749	0,251	8,350	8,182	0,168	7,810	7,275	0,335
10	1	10	9,749	0,251	9,350	9,182	0,168	8,810	8,275	0,335
12	1,5	12	11,693	0,307	11,026	10,821	0,205	9,916	9,506	0,410
14	1,5	14	13,693	0,307	13,026	12,821	0,205	11,916	11,506	0,410
16	1,5	16	15,693	0,307	15,026	14,821	0,205	13,916	13,506	0,410
18	1,5	18	17,693	0,307	17,026	16,821	0,205	15,916	15,506	0,410
20	1,5	20	19,693	0,307	19,026	18,821	0,205	17,916	17,506	0,410
22	1,5	22	21,693	0,307	21,026	20,821	0,205	19,916	19,506	0,410
24	2	24	23,645	0,355	22,701	22,464	0,237	21,222	20,748	0,474
27	2	27	26,645	0,355	25,701	25,464	0,237	24,222	23,748	0,474
30	2	30	29,645	0,355	28,701	28,464	0,237	27,222	26,748	0,474
33	2	33	32,645	0,355	31,701	31,464	0,237	30,222	29,748	0,474
36	3	36	35,565	0,435	34,051	33,761	0,290	31,832	31,252	0,580
39	3	39	38,565	0,435	37,051	36,761	0,290	34,832	34,252	0,580
42	3	42	41,565	0,435	40,051	39,761	0,290	37,832	37,252	0,580
45	3	45	44,565	0,435	43,051	42,761	0,290	40,832	40,252	0,580
48	3	48	47,565	0,435	46,051	45,761	0,290	43,832	43,252	0,580
52	3	52	51,565	0,435	50,051	49,761	0,290	47,832	47,252	0,580

Rosca **METRICA SISTEMA INTERNACIONAL S.I.** Serie Fina
Tolerancias en el diámetro medio para roscas de tuercas.
CLASES. Ajuste Fuerte, Ajuste Medio y Ajuste Ordinario.

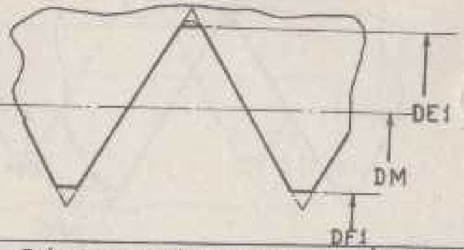
ALC



Diámetro nominal m/m	PASO en m/m.	Diámetro medio ó de flancos DM.								
		Ajuste Fuerte			Ajuste Medio			Ajuste Ordinario		
		MAX. m/m	MIN. m/m	TOL. m/m	MAX. m/m	MIN. m/m	TOL. m/m	MAX. m/m	MIN. m/m	TOL. m/m
6	0.75	5.571	5.513	0.058	5.600	5.513	0,087	5,658	5.513	0,145
7	0.75	6.571	6.513	0,058	6,600	6.513	0.087	6,658	6.513	0,145
8	1	7.417	7.350	0,067	7,451	7.350	0,101	7.518	7.350	0,168
9	1	8.417	8.350	0.067	8.451	8.350	0,101	8,518	8.350	0,168
10	1	9.417	9.350	0.067	9.451	9.350	0,101	9.518	9.350	0,168
12	1.5	11.108	11,026	0,082	11,149	11,026	0,123	11.231	11,026	0,205
14	1.5	13,108	13,026	0,082	13,149	13.026	0.123	13.231	13,026	0,205
16	1.5	15.108	15.026	0,082	15.149	15,026	0.123	15.231	15.026	0,205
18	1.5	17.108	17.026	0,082	17.149	17.026	0,123	17,231	17.026	0,205
20	1.5	19.108	19.026	0.082	19,149	19.026	0,123	19.231	19.026	0,205
22	1.5	21.108	21.026	0,082	21.149	21.026	0,123	21,231	21.026	0,205
24	2	22.796	22.701	0,095	22,843	22.701	0,142	22.938	22.701	0.237
27	2	25.796	25.701	0.095	25.843	25,701	0,142	25.938	25.701	0.237
30	2	28,796	28.701	0,095	28.843	28.701	0,142	28,938	28.701	0.237
33	2	31.796	31.701	0.095	31.843	31.701	0,142	31.701	31.701	0,237
36	3	34.167	34.051	0,116	34,225	34.051	0,174	34.341	34.051	0,290
39	3	37.167	37.051	0,116	37.225	37,051	0,174	37.341	37.051	0.290
42	3	40,167	40,051	0,116	40,225	40,051	0,174	40,341	40,051	0,290
45	3	43.167	43,051	0,116	43,225	43,051	0,174	43.341	43,051	0,290
48	3	46,167	46,051	0,116	46,225	46,051	0,174	46,341	46,051	0,290
52	3	50.167	50,051	0,116	50.225	50,051	0,174	50,341	50,051	0,290

Rosca **METRICA SISTEMA INTERNACIONAL S.I.** *Serie Fina.*
Tolerancias en los diámetros DE.1 y DF.1 en roscas de tuercas.
CLASES. Ajuste Fuerte, Ajuste Medio y Ajuste Ordinario.

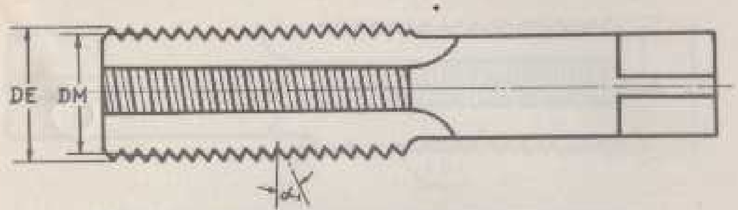
ALC



Diámetro nominal m/m	PASO en m/m	Diámetro mayor ó fondo DE.1						Diámetro del agujero DF.1		
		Ajuste Fuerte y Medio			Ajuste Ordinario			Para todos los ajustes.		
		MAX. m/m	MIN. m/m	TOL. m/m	MAX. m/m	MIN. m/m	TOL. m/m	MAX. m/m	MIN. m/m	TOL. m/m
6	0,75	6,094	6,066	0,026	6,105	6,068	0,037	5,247	5,030	0,217
7	0,75	7,094	7,068	0,026	7,105	7,068	0,037	6,247	6,030	0,217
8	1	8,125	8,090	0,035	8,140	8,090	0,050	6,951	6,700	0,251
9	1	9,125	9,090	0,035	9,140	9,090	0,050	7,951	7,700	0,251
10	1	10,125	10,090	0,035	10,140	10,090	0,050	8,951	8,700	0,251
12	1,5	12,171	12,136	0,035	12,196	12,136	0,060	10,357	10,050	0,307
14	1,5	14,171	14,136	0,035	14,196	14,136	0,060	12,357	12,050	0,307
16	1,5	16,171	16,136	0,035	16,196	16,136	0,060	14,357	14,050	0,307
18	1,5	18,171	18,136	0,035	18,196	18,136	0,060	16,357	16,050	0,307
20	1,5	20,171	20,136	0,035	20,196	20,136	0,060	18,357	18,050	0,307
22	1,5	22,171	22,136	0,035	22,196	22,136	0,060	20,357	20,050	0,307
24	2	24,225	24,180	0,045	24,250	24,180	0,070	21,755	21,400	0,355
27	2	27,225	27,180	0,045	27,250	27,180	0,070	24,755	24,400	0,355
30	2	30,225	30,180	0,045	30,250	30,180	0,070	27,755	27,400	0,355
33	2	33,225	33,180	0,045	33,250	33,180	0,070	30,755	30,400	0,355
36	3	36,325	36,270	0,055	36,360	36,270	0,090	32,535	32,100	0,435
39	3	39,325	39,270	0,055	39,360	39,270	0,090	35,535	35,100	0,435
42	3	42,325	42,270	0,055	42,360	42,270	0,090	38,535	38,100	0,435
45	3	45,325	45,270	0,055	45,360	45,270	0,090	41,535	41,100	0,435
48	3	48,325	48,270	0,055	48,360	48,270	0,090	44,535	44,100	0,435
52	3	52,325	52,270	0,055	52,360	52,270	0,090	48,535	48,100	0,435

Rosca **METRICA SISTEMA INTERNACIONAL S.I.**
Tolerancias para machos con rosca Serie Fina.
CLASE A. Ajuste Precisión.

ALC

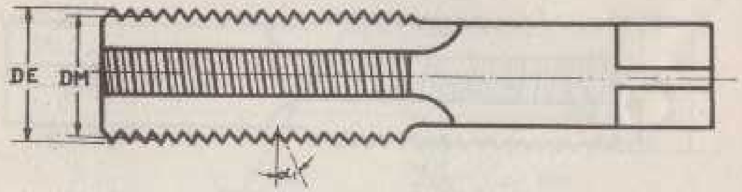


Diámetro nominal de la ROSCA m/m	PASO en m/m	Diámetro exterior DE.			Diámetro medio ó de flancos DM.		
		BASICO m/m	MAX m/m	MIN. m/m	BASICO m/m	MAX m/m	MIN. m/m
6	0,75	6	6,094	6,068	5,513	5,520	5,515
7	0,75	7	7,094	7,068	6,513	6,520	6,515
8	1	8	8,125	8,090	7,350	7,360	7,353
9	1	9	9,125	9,090	8,350	8,360	8,353
10	1	10	10,125	10,090	9,350	9,360	9,353
12	1,5	12	12,171	12,136	11,026	11,036	11,039
14	1,5	14	14,171	14,136	13,026	13,036	13,039
16	1,5	16	16,171	16,136	15,026	15,036	15,039
18	1,5	18	18,171	18,136	17,026	17,036	17,039
20	1,5	20	20,171	20,136	19,026	19,036	19,039
22	1,5	22	22,171	22,136	21,026	21,036	21,039
24	2	24	24,225	24,180	22,701	22,713	22,705
27	2	27	27,225	27,180	25,701	25,713	25,705
30	2	30	30,225	30,180	28,701	28,713	28,705
33	2	33	33,225	33,180	31,701	31,713	31,705
36	3	36	36,325	36,270	34,051	34,067	34,056
39	3	39	39,325	39,270	37,051	37,067	37,056
42	3	42	42,325	42,270	40,051	40,067	40,056
45	3	45	45,325	45,270	43,051	43,067	43,056
48	3	48	48,325	48,270	46,051	46,067	46,056
52	3	52	52,325	52,270	50,051	50,067	50,056

Tolerancias en el paso ± 0,012 m/m (R) 0,075 m/m (SR) por 25 m/m de rosca.
Tolerancia en el ángulo de flanco α_1 = 1 á 2,5 m/m ± 30', 3 á 4,5 m/m ± 25' (R)
" " " " " " α_1 = 1 á 2,5 m/m ± 45', 3 á 4,5 m/m ± 40' (SR).

Rosca METRICA SISTEMA INTERNACIONAL S.I.
Tolerancias para machos con rosca Serie Fina.
CLASE B. Ajuste Corriente.

ALC

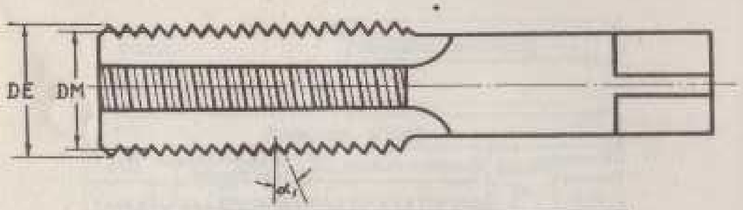


Diámetro nominal de la ROSCA m/m	PASO en m/m	Diámetro exterior DE			Diámetro medio de flancos DM.		
		BASICO m/m	MAX m/m	MIN. m/m	BASICO m/m	MAX m/m	MIN. m/m
6	0.75	6	6.094	6.068	5.513	5.535	5.526
7	0.75	7	7.094	7.068	6.513	6.535	6.526
8	1	8	8,125	8,090	7,350	7,380	7,368
9	1	9	9.125	9.090	8,350	8.380	8,368
10	1	10	10,125	10,090	9.350	9,380	9,368
12	1.5	12	12.171	12,136	11,026	11.061	11,048
14	1.5	14	14.171	14.136	13,026	13,061	13,048
16	1,5	16	16.171	16,136	15,026	15,061	15,048
18	1,5	18	18,171	18.136	17.026	17.061	17.048
20	1.5	20	20.171	20,136	19.026	19.061	19.048
22	1.5	22	22.171	22.136	21.026	21.061	21.048
24	2	24	24.225	24.180	22.701	22.741	22,726
27	2	27	27.225	27.180	25,701	25.741	25.726
30	2	30	30,225	30,180	28,701	28,741	28,726
33	2	33	33.225	33.180	31,701	31.741	31,726
36	3	36	36,325	36.270	34.051	34.106	34.086
39	3	39	39,325	39.270	37.051	37.106	37.086
42	3	42	42,325	42,270	40,051	40,106	40,086
45	3	45	45,325	45,270	43,051	43,106	43,086
48	3	48	48,325	48,270	46,051	46,106	46,086
52	3	52	52,325	52,270	50,051	50,106	50,086

Tolerancias en el paso ± 0,012 m/m (R) 0.075 m/m (SR) por 25 m/m de rosca.
Tolerancia en el ángulo de flanco α_1 = 1 á 2.5 m/m ± 30'. 3 á 4,5 m/m ± 25' (R).
" " " " " " α_1 = 1 á 2.5 m/m ± 45'. 3 á 4.5 m/m ± 40' (SR).

Rosca METRICA SISTEMA INTERNACIONAL S.I.
Tolerancias para machos con rosca Serie Fina.
CLASE C. Ajuste Ordinario.

ALC



Diámetro nominal de la ROSCA m/m	PASO en m/m	Diámetro exterior DE			Diámetro medio de flancos DM.		
		BASICO m/m	MAX m/m	MIN. m/m	BASICO m/m	MAX m/m	MIN. m/m
6	0,75	6	6,105	6,068	5.513	5.550	5,523
7	0.75	7	7,105	7.068	6.513	6,550	6,523
8	1	8	8,140	8,090	7.350	7,400	7.364
9	1	9	9.140	9,090	8,350	8,400	8,364
10	1	10	10,140	10,090	9.350	9.400	9.364
12	1.5	12	12,196	12,136	11,026	11,086	11.048
14	1,5	14	14,196	14.136	13,026	13,086	13,048
16	1.5	16	16,196	16.136	19.026	15,086	15,048
18	1.5	18	18,196	18,136	17,026	17,086	17,048
20	1.5	20	20,196	20,136	19.026	19.086	19.048
22	1.5	22	22,196	22.136	21,026	21,086	21.048
24	2	24	24,250	24.180	22.701	22.771	22.726
27	2	27	27.250	27,180	25.701	25.771	25,726
30	2	30	30,250	30,180	28,701	28,771	28,726
33	2	33	33,250	33.180	31,701	31.771	31.726
36	3	36	36,360	36,270	34.051	34,141	34,085
39	3	39	39.360	39.270	37.051	37,141	37.085
42	3	42	47,360	62,270	40,051	40,141	40,088
45	3	45	45,360	45,270	43,051	43,141	43,086
48	3	48	48,360	48,270	46,051	46,141	46,086
52	3	52	52,360	52,270	50,051	50,141	50,088

Tolerancias en el paso ± 0,012 m/m (R) 0,075 m/m (SR) por 25 m/m de rosca.
Tolerancia en el ángulo de flanco α_1 = 1 á 2.5 m/m ± 30'. 3 á 4.5 m/m ± 25' (R).
" " " " " " α_1 = 1 á 2.5 m/m ± 45'. 3 á 4.5 m/m ± 40' (SR).

ALC

Rosca METRICA SISTEMA INTERNACIONAL S.I

Tolerancias para machos con rosca Serie Normal y Fina.

Referencia única. CLASE C. Comercial para Pequeña Mecánica.

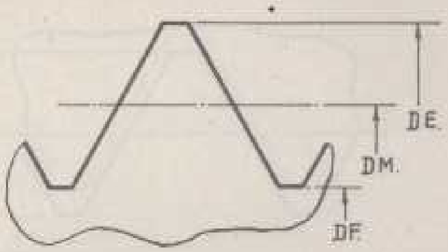
Diametro nominal de la ROSCA m/m	PASO en m/m.	Diámetro exterior DE			Diámetro medio ó de flancos DM		
		BASICO m/m	MAX. m/m	MIN. m/m	BASICO m/m	MAX. m/m	MIN. m/m
ROSCA NORMAL							
1	0.25	1	1.053	1.023	0.838	0.868	0.848
1.2	0.25	1.2	1.253	1.223	1.038	1.068	1.048
1.4	0.3	1.4	1.457	1.427	1.205	1.235	1.215
1.7	0.35	1.7	1.762	1.732	1.473	1.503	1,483
2	0.4	2	2,066	2.036	1.740	1,770	1.750
2.3	0.4	2.3	2,366	2.336	2.040	2,070	2.050
2.6	0.45	2.6	2,671	2.641	2.308	2.338	2.318
3	0.5	3	3.080	3.045	2.675	2.710	2.685
3.5	0.6	3.5	3,589	3.554	3,110	3,145	3,120
4	0.7	4	4.098	4,063	3.545	3,580	3.555
4.5	0.75	4.5	4.608	4,588	4.013	4.053	4.023
5	0.8	5	5.112	5.072	4.480	4.520	4.490
ROSCA FINA							
1	0.2	1	1.050	1.020	0.870	0,900	0.880
1.2	0.2	1.2	1.250	1.220	1.070	1.100	1.080
1.4	0.2	1.4	1.450	1.420	1.270	1.300	1.280
1.7	0.2	1.7	1.750	1.720	1.570	1.600	1.580
2	0.25	2	2.060	2.030	1.838	1.868	1.848
2.3	0.25	2.3	2.360	2.330	2.138	2.168	2.148
2.6	0.35	2.6	2.670	2.640	2.373	2.403	2.383
3	0.35	3	3.075	3.040	2.773	2.806	2.783
3.5	0.35	3.5	3.575	3.540	3.273	3.308	3.283
4	0.5	4	4.085	4.050	3.675	3.710	3.685
4.5	0.5	4.5	4.590	4.550	4.175	4.215	4.185
5	0.5	5	5.090	5.050	4.675	4.715	4.685

ALC

Rosca NACIONAL AMERICANA-Serie corriente.

Tolerancias para Tornillos y Roscas exteriores.

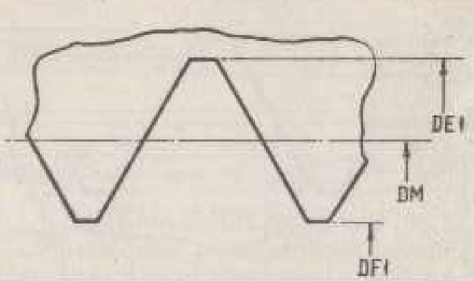
CLASE 1. Ajuste flojo.



Diámetro Nominal Pulg.	Nº de Hilos por 1"	Diámetro exterior DE.			Diámetro medio ó de flancos DM.			Diámetro de fondo DF.		
		MAX. m/m.	MIN. m/m.	TOL. m/m.	MAX. m/m.	MIN. m/m.	TOL. m/m.	MAX. m/m.	MIN. m/m.	TOL. m/m.
1/4	20	6,311	6,052	0,259	5,485	5,356	0,129	4,754	4,532	0,222
5/16	18	7,896	7,607	0,289	6,979	6,835	0,144	6,164	5,918	0,246
3/8	16	9,479	9,159	0,320	8,448	8,288	0,160	7,531	7,257	0,274
7/16	14	11,058	10,703	0,355	9,880	9,703	0,177	8,834	8,525	0,309
1/2	13	12,643	12,268	0,375	11,374	11,186	0,187	10,446	9,918	0,328
9/16	12	14,226	13,825	0,401	12,851	12,651	0,200	11,630	11,276	0,354
5/8	11	15,808	15,377	0,431	14,310	14,095	0,215	12,916	12,596	0,380
3/4	10	18,978	18,511	0,467	17,327	17,094	0,233	15,862	15,445	0,417
7/8	9	22,146	21,626	0,508	20,312	20,058	0,254	18,684	18,227	0,457
1"	8	25,313	24,750	0,563	23,251	22,970	0,281	21,417	20,908	0,509
1 1/8	7	28,415	27,846	0,629	26,118	25,803	0,315	24,023	23,449	0,574
1 1/4	7	31,650	31,021	0,629	29,293	28,978	0,315	27,198	26,624	0,574
1 3/8	6	34,813	34,076	0,737	32,062	31,694	0,368	29,618	28,946	0,672
1 1/2	6	37,988	37,251	0,737	35,237	34,869	0,368	32,793	32,121	0,672
1 3/4	5	44,317	43,459	0,858	41,018	40,589	0,429	38,084	37,310	0,774
2"	4 1/2	50,655	49,721	0,934	46,990	46,523	0,467	43,731	42,857	0,874
2 1/4	4 1/2	56,071	55,137	0,934	53,340	52,873	0,467	50,081	49,207	0,874
2 1/2	4	65,337	64,301	1,036	59,212	58,694	0,518	55,547	54,567	0,980
2 3/4	4	69,687	68,651	1,036	65,562	65,044	0,518	61,897	60,917	0,980
3"	4	76,037	75,001	1,036	71,912	71,394	0,518	68,247	67,267	0,980

Rosca **NACIONAL AMERICANA**. — Serie Corriente
Tolerancias para Tuercas y Roscas interiores
CLASE 1. Ajuste Flojo

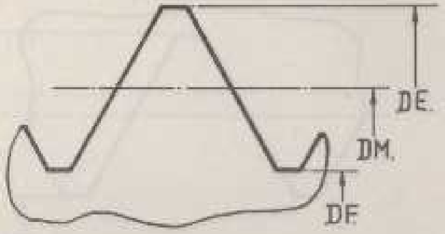
ALC



Diámetro nominal Pulg.	Nº de hilos por 1"	Diámetro mayor o fondo DE 1 MIN. m/m	Diámetro medio o de flancos DM			Diámetro del agujero DF 1		
			MAX. m/m	MIN. m/m	TOL. m/m	MAX. m/m	MIN. m/m	TOL. m/m
1/4	20	6,350	5,653	5,524	0,129	5,231	4,975	0,256
5/16	18	7,938	7,164	7,020	0,124	6,679	6,410	0,269
3/8	16	9,525	8,653	8,493	0,160	8,086	7,805	0,281
7/16	14	11,112	10,110	9,933	0,177	9,451	9,149	0,302
1/2	13	12,700	11,617	11,430	0,187	10,896	10,584	0,312
9/16	12	14,288	13,113	12,913	0,200	12,318	11,996	0,322
5/8	11	15,875	14,591	14,376	0,215	13,697	13,375	0,332
3/4	10	19,050	17,632	17,399	0,233	16,644	16,299	0,345
7/8	9	22,225	20,645	20,391	0,254	19,529	19,169	0,360
1"	8	25,400	23,618	23,337	0,281	22,338	21,163	0,375
1 1/8	7	28,575	26,532	26,217	0,315	25,049	24,658	0,395
1 1/4	7	31,750	29,707	29,392	0,315	28,214	27,823	0,391
1 3/8	6	34,925	32,542	32,174	0,368	30,799	30,342	0,457
1 1/2	6	38,100	35,707	35,349	0,368	33,974	33,517	0,457
1 3/4	5	44,450	41,579	41,150	0,429	39,498	38,950	0,548
2"	4 1/2	50,800	47,601	47,134	0,467	45,300	44,688	0,612
2 1/4	4 1/2	57,150	53,951	53,484	0,467	51,650	51,138	0,612
2 1/2	4	63,500	59,893	59,375	0,518	57,311	56,626	0,685
2 3/4	4	69,850	66,243	65,725	0,518	63,661	62,976	0,685
3"	4	76,200	72,593	72,075	0,518	70,011	69,326	0,685

Rosca **NACIONAL AMERICANA**.— Serie corriente.
Tolerancias para Tornillos y Roscas exteriores.
CLASE 2. Ajuste Suave.

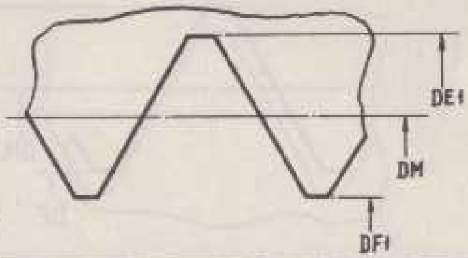
ALC



Diámetro Nominal Pulg.	Nº de Hilos por 1"	Diámetro exterior DE.			Diámetro medio ó de flancos DM.			Diámetro de fondo DF.		
		MAX. m/m.	MIN. m/m.	TOL. m/m.	MAX. m/m.	MIN. m/m.	TOL. m/m.	MAX. m/m.	MIN. m/m.	TOL. m/m.
1/4	20	6,350	6,168	0,182	5,524	5,433	0,091	4,792	4,619	0,173
5/16	18	7,938	7,730	0,208	7,020	6,916	0,104	6,205	5,999	0,206
3/8	16	9,525	9,297	0,228	8,493	8,379	0,114	7,576	7,348	0,228
7/16	14	11,112	10,864	0,248	9,933	9,809	0,124	8,881	8,631	0,256
1/2	13	12,700	12,426	0,264	11,430	11,298	0,132	10,302	10,030	0,272
9/16	12	14,288	14,004	0,284	12,913	12,771	0,142	11,691	11,396	0,295
5/8	11	15,875	15,576	0,299	14,376	14,227	0,149	13,042	12,728	0,314
3/4	10	19,050	18,725	0,325	17,399	17,237	0,162	15,933	15,588	0,345
7/8	9	22,225	21,870	0,355	20,391	20,214	0,177	18,762	18,383	0,379
1"	8	25,400	25,014	0,386	23,337	23,144	0,193	21,503	21,082	0,421
1 1/8	7	28,575	28,144	0,431	26,217	26,002	0,215	24,122	23,648	0,474
1 1/4	7	31,750	31,319	0,431	29,392	29,177	0,215	27,297	26,823	0,474
1 3/8	6	34,925	34,494	0,513	32,174	31,918	0,256	29,730	29,170	0,560
1 1/2	6	38,100	37,587	0,513	35,349	35,093	0,256	32,905	32,345	0,560
1 3/4	5	44,450	43,861	0,589	41,150	40,856	0,294	38,206	37,557	0,649
2"	4 1/2	50,800	50,155	0,645	47,134	46,812	0,322	43,875	43,146	0,729
2 1/4	4 1/2	57,150	56,505	0,645	53,484	53,162	0,322	50,225	49,496	0,729
2 1/2	4	63,500	62,789	0,711	59,315	59,020	0,355	55,709	54,893	0,816
2 3/4	4	69,850	69,139	0,711	65,725	65,370	0,355	62,059	61,243	0,816
3"	4	76,200	75,489	0,711	72,075	71,720	0,355	68,409	67,593	0,816

Rosca **NACIONAL AMERICANA** — Serie Corriente
Tolerancias para Tuercas y Roscas interiores.
CLASE 2. Ajuste Suave

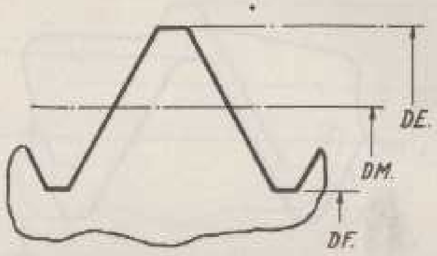
A L C



Diámetro nominal Pulg.	Nº de hilos por 1"	Diámetro mayor o fondo DE 1 MIN. m/m	Diámetro medio o de flancos DM			Diámetro del agujero DF 1		
			MAX. m/m	MIN. m/m	TOL. m/m	MAX. m/m	MIN. m/m	TOL. m/m
1/4	20	6,350	5,615	5,524	0,091	5,231	4,975	0,256
5/16	18	7,938	7,124	7,020	0,104	6,679	6,410	0,269
3/8	16	9,525	8,607	8,493	0,114	8,086	7,805	0,281
7/16	14	11,112	10,057	9,933	0,124	9,451	9,149	0,302
1/2	13	12,700	11,562	11,430	0,132	10,896	10,584	0,312
9/16	12	14,288	13,056	12,913	0,142	12,318	11,996	0,322
5/8	11	15,875	14,525	14,376	0,149	13,697	13,375	0,332
3/4	10	19,050	17,561	17,399	0,162	16,644	16,299	0,345
7/8	9	22,225	20,568	20,391	0,177	19,529	19,169	0,360
1"	8	25,400	23,530	23,337	0,193	22,338	21,163	0,375
1 1/8	7	28,575	26,432	26,217	0,215	25,049	24,658	0,391
1 1/4	7	31,750	29,607	29,392	0,215	28,214	27,823	0,391
1 3/8	6	34,925	32,430	32,174	0,256	30,799	30,342	0,457
1 1/2	6	38,100	35,604	35,348	0,256	33,974	33,517	0,457
1 3/4	5	44,450	41,444	41,150	0,294	39,498	38,950	0,548
2"	4 1/2	50,800	47,456	47,134	0,322	45,300	44,688	0,612
2 1/4	4 1/2	57,150	53,806	53,484	0,322	51,650	51,038	0,612
2 1/2	4	63,500	59,730	59,375	0,355	57,311	56,626	0,685
2 3/4	4	69,850	66,080	65,725	0,355	63,661	62,976	0,685
3"	4	76,200	72,430	72,075	0,355	70,011	69,326	0,685

Rosca **NACIONAL AMERICANA** — Serie Corriente
Tolerancias para Tornillos y Roscas exteriores.
CLASE 3. Ajuste Medio.

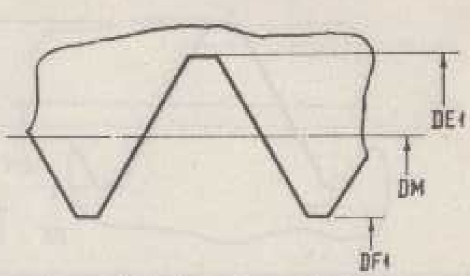
A L C



Diámetro Nominal Pulg.	Nº de Hilos por 1"	Diámetro exterior DE			Diámetro medio o de flancos DM			Diámetro de fondo DF		
		MAX. m/m	MIN. m/m	TOL. m/m	MAX. m/m	MIN. m/m	TOL. m/m	MAX. m/m	MIN. m/m	TOL. m/m
1/4	20	6,350	6,168	0,182	5,524	5,428	0,066	4,792	4,634	0,158
5/16	18	7,938	7,730	0,208	7,020	6,944	0,076	6,205	6,027	0,178
3/8	16	9,526	9,297	0,228	8,493	8,412	0,081	7,576	7,381	0,195
7/16	14	11,112	10,864	0,248	9,933	9,842	0,095	8,887	8,664	0,223
1/2	13	12,700	12,436	0,264	11,430	11,337	0,093	10,302	10,069	0,233
9/16	12	14,288	14,004	0,284	12,913	12,812	0,101	11,691	11,437	0,254
5/8	11	15,875	15,576	0,299	14,376	14,270	0,106	13,042	12,771	0,271
3/4	10	19,050	18,725	0,325	17,399	17,285	0,114	15,933	15,636	0,297
7/8	9	22,225	21,870	0,355	20,391	20,267	0,124	18,762	18,436	0,326
1"	8	25,400	25,014	0,386	23,337	23,200	0,137	21,503	21,138	0,365
1 1/8	7	28,575	28,144	0,431	26,217	26,068	0,149	24,122	23,714	0,408
1 1/4	7	31,750	31,319	0,431	29,392	29,243	0,149	27,297	26,889	0,408
1 3/8	6	34,925	34,412	0,513	32,174	31,994	0,180	29,730	29,246	0,484
1 1/2	6	38,100	37,587	0,513	35,349	35,169	0,180	32,905	32,421	0,484
1 3/4	5	44,450	43,861	0,589	41,150	40,942	0,208	38,206	37,643	0,563
2"	4 1/2	50,800	50,155	0,645	47,134	46,908	0,226	43,875	43,242	0,633
2 1/4	4 1/2	57,150	56,505	0,645	53,484	53,258	0,226	50,225	49,592	0,633
2 1/2	4	63,500	62,789	0,711	59,375	59,129	0,246	55,709	55,002	0,707
2 3/4	4	69,850	69,139	0,711	65,725	65,479	0,246	62,059	61,352	0,707
3"	4	76,200	71,489	0,711	72,075	71,829	0,246	68,409	67,702	0,707

Rosca **NACIONAL AMERICANA.** — Serie Corriente.
Tolerancias para Tuercas y Roscas interiores
CLASE 3. Ajuste Medio.

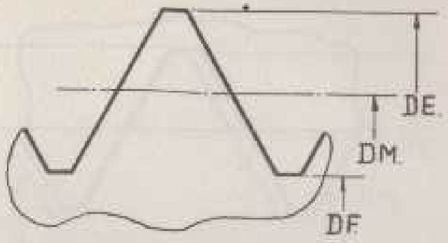
A L C



Diámetro nominal Pulg.	Nº de hilos por 1"	Diámetro mayor o fondo DE1 MIN. m/m.	Diámetro medio o de Flancos DM MAX. m/m.	MIN. m/m.	TOL. m/m.	Diámetro del agujero DF1 MAX. m/m.	MIN. m/m.	TOL. m/m.
1/4	20	6,350	5,590	5,524	0,066	5,231	4,975	0,256
5/16	18	7,938	7,096	7,020	0,076	6,679	6,410	0,269
3/8	16	9,525	8,574	8,493	0,081	8,086	7,805	0,281
7/16	14	11,112	10,024	9,933	0,091	9,451	9,149	0,302
1/2	13	12,700	11,523	11,430	0,093	10,896	10,584	0,312
9/16	12	14,288	13,014	12,913	0,101	12,318	11,996	0,322
5/8	11	15,875	14,482	14,376	0,106	13,697	13,375	0,332
3/4	10	19,050	17,513	17,399	0,114	16,644	16,299	0,345
7/8	9	22,225	20,515	20,391	0,124	19,529	19,169	0,360
1"	8	25,400	23,474	23,337	0,137	22,338	21,963	0,375
1 1/8	7	28,575	26,366	26,217	0,149	25,049	24,658	0,391
1 1/4	7	31,750	29,541	29,392	0,149	28,214	27,823	0,391
1 3/8	6	34,925	32,354	32,174	0,180	30,799	30,342	0,457
1 1/2	6	38,100	35,528	35,348	0,180	33,974	33,517	0,457
1 3/4	5	44,450	44,358	44,150	0,208	39,498	38,950	0,548
2"	4 1/2	50,800	47,360	47,134	0,226	45,300	44,688	0,612
2 1/4	4 1/2	57,150	53,710	53,484	0,226	51,650	51,038	0,612
2 1/2	4	63,500	59,621	59,375	0,246	57,311	56,626	0,685
2 3/4	4	69,850	65,971	65,725	0,246	63,661	62,976	0,685
3"	4	76,200	72,321	72,075	0,246	70,011	69,326	0,685

Rosca **NACIONAL AMERICANA.** — Serie corriente.
Tolerancias para Tornillos y Roscas exteriores
CLASE 4. Ajuste Fuerte

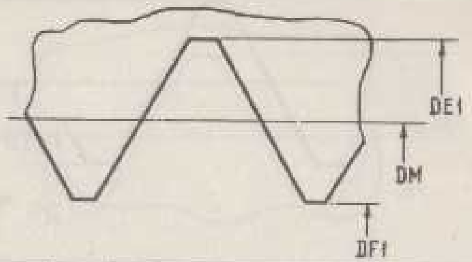
A L C



Diámetro Nominal Pulg.	Nº de Hilos por 1"	Diámetro exterior DE MAX. m/m.	MIN. m/m.	TOL. m/m.	Diámetro medio o de Flancos DM. MAX. m/m.	MIN. m/m.	TOL. m/m.	Diámetro de fondo DF. MAX. m/m.	MIN. m/m.	TOL. m/m.
1/4	20	6,350	6,168	0,182	5,532	5,499	0,033	4,792	4,675	0,117
5/16	18	7,938	7,730	0,208	7,027	6,989	0,038	6,205	6,072	0,133
3/8	16	9,525	9,297	0,228	8,503	8,463	0,040	7,576	7,432	0,144
7/16	14	11,112	10,864	0,248	9,944	9,899	0,045	8,887	8,721	0,166
1/2	13	12,700	12,436	0,264	11,440	11,392	0,048	10,302	10,124	0,178
9/16	12	14,288	14,004	0,284	12,926	12,876	0,050	11,691	11,501	0,190
5/8	11	15,875	15,575	0,299	14,389	14,336	0,053	13,042	12,831	0,205
3/4	10	19,050	18,725	0,325	17,414	17,356	0,058	15,933	15,707	0,226
7/8	9	22,225	21,870	0,355	20,406	20,346	0,060	18,762	18,515	0,247
1"	8	25,400	25,014	0,386	23,355	23,287	0,068	21,503	21,225	0,278
1 1/8	7	28,575	28,144	0,431	26,238	26,162	0,076	24,122	23,808	0,314
1 1/4	7	31,750	31,319	0,431	29,413	29,337	0,076	27,297	26,983	0,314
1	6	34,925	34,412	0,513	32,197	32,106	0,091	29,730	29,358	0,372
1 1/2	6	38,100	37,587	0,513	35,372	35,281	0,091	32,905	32,533	0,372
1 3/4	5	44,450	43,861	0,589	41,173	41,069	0,104	38,206	37,770	0,436
2"	4 1/2	50,800	50,155	0,645	47,162	47,051	0,111	43,875	43,385	0,490
2 1/4	4 1/2	57,150	56,505	0,645	53,512	53,401	0,111	50,225	49,735	0,490
2 1/2	4	63,500	62,789	0,711	59,408	59,287	0,121	55,709	55,160	0,549
2 3/4	4	69,850	69,139	0,711	65,758	65,637	0,121	62,059	61,510	0,549
3"	4	76,200	71,489	0,711	72,108	71,987	0,121	68,409	67,860	0,549

Rosca NACIONAL AMERICANA. — Serie Corriente.
Tolerancias para Tuercas y Roscas interiores.
CLASE 4. Ajuste Fuerte

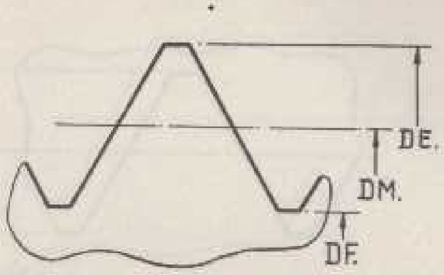
A L C



Diámetro nominal Pulg.	Nº de hilos por 1"	Diámetro mayor ó fondo DE-1 MIN. m/m	Diámetro medio ó de flancos DM MAX. m/m	MIN. m/m	TOL. m/m	Diámetro del agujero DF.1 MAX. m/m	MIN. m/m	TOL. m/m
1/4	20	6,350	5,557	5,524	0,033	5,231	4,975	0,256
5/16	18	7,938	7,058	7,020	0,038	6,679	6,410	0,269
3/8	16	9,525	8,553	8,493	0,040	8,086	7,805	0,281
7/16	14	11,112	9,978	9,933	0,045	9,451	9,149	0,302
1/2	13	12,700	11,478	11,430	0,048	10,896	10,584	0,312
9/16	12	14,288	12,963	12,913	0,050	12,318	11,996	0,322
5/8	11	15,875	14,429	14,376	0,053	13,697	13,375	0,332
3/4	10	19,050	17,457	17,399	0,058	16,644	16,299	0,345
7/8	9	22,225	20,451	20,391	0,060	19,529	19,169	0,360
1"	8	25,400	23,405	23,337	0,068	22,338	21,963	0,375
1 1/8	7	28,575	26,293	26,217	0,076	25,049	24,658	0,391
1 1/4	7	31,750	29,468	29,392	0,076	28,214	27,823	0,391
1 3/8	6	34,925	32,265	32,174	0,091	30,799	30,342	0,457
1 1/2	6	38,100	35,439	35,348	0,091	33,974	33,517	0,457
1 3/4	5	44,450	41,254	41,150	0,104	39,498	38,950	0,548
2"	4 1/2	50,800	47,245	47,134	0,111	45,300	44,688	0,612
2 1/4	4 1/2	57,150	53,595	53,484	0,111	51,650	51,038	0,612
2 1/2	4	63,500	59,496	59,375	0,121	57,311	56,626	0,685
2 3/4	4	69,850	65,846	65,725	0,121	63,661	62,976	0,685
3"	4	76,200	72,196	72,075	0,121	70,011	69,326	0,685

Rosca NACIONAL AMERICANA. Serie Fina.
Tolerancias para Tornillos y Roscas exteriores.
CLASE 1. Ajuste Flojo.

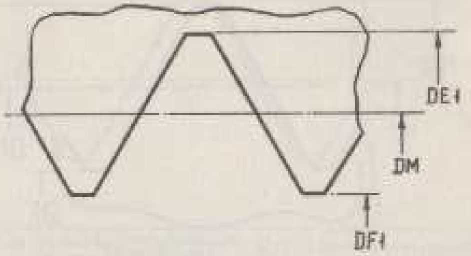
A L C



Diámetro Nominal Pulg.	Nº de Hilos por 1"	Diámetro exterior DE. MAX. m/m	MIN. m/m	TOL. m/m	Diámetro medio o de flancos DM. MAX. m/m	MIN. m/m	TOL. m/m	Diámetro de fondo DF. MAX. m/m	MIN. m/m	TOL. m/m
1/4	28	6,319	6,101	0,218	5,730	5,621	0,109	5,207	5,035	0,172
5/16	24	7,904	7,611	0,233	7,216	7,100	0,116	6,606	6,415	0,191
3/8	24	9,491	9,258	0,233	8,803	8,687	0,116	8,193	8,002	0,191
7/16	20	11,074	10,815	0,259	10,248	10,121	0,127	9,517	9,297	0,220
1/2	20	12,534	12,275	0,259	11,836	11,709	0,127	11,105	10,885	0,220
9/16	18	14,246	13,957	0,289	13,329	13,185	0,144	12,514	12,268	0,246
5/8	18	15,834	15,545	0,289	14,917	14,773	0,144	14,102	13,856	0,246
3/4	16	19,004	18,684	0,320	17,973	17,813	0,160	17,056	16,782	0,274
7/8	14	22,171	21,816	0,355	20,993	20,816	0,177	19,946	19,638	0,308
1"	14	25,246	24,911	0,355	24,169	23,991	0,177	23,121	22,813	0,308
1 1/8	12	28,514	28,113	0,401	27,139	26,939	0,200	25,918	25,564	0,354
1 1/4	12	31,689	31,288	0,401	30,320	30,120	0,200	29,099	28,745	0,354
1 3/8	12	34,864	34,463	0,401	33,489	33,289	0,200	32,268	31,914	0,354
1 1/2	12	38,039	37,638	0,401	36,664	36,464	0,200	35,443	35,089	0,354

Rosca **NACIONAL AMERICANA.** —Serie Fina
Tolerancias para Tuercas y Roscas interiores
CLASE 1. Ajuste Flojo

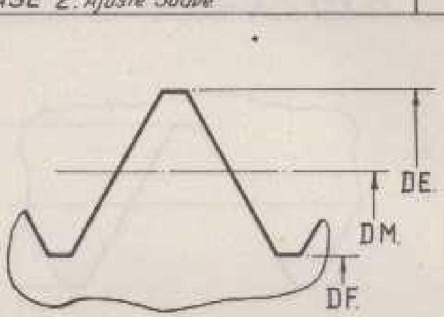
ALC



Diámetro nominal Pulg.	Nº de hilos por 1"	Diámetro mayor o fondo DE 1 MIN. m/m.	Diámetro medio o de Flancos DM MAX. m/m.	DM MIN. m/m.	DM TOL. m/m.	Diámetro del agujero DF 1 MAX. m/m.	DF 1 MIN. m/m.	DF 1 TOL. m/m.
1/4	28	6,350	5,869	5,760	0,109	5,519	5.367	0,152
5/16	24	7,938	7,365	7,249	0,116	6,956	6,791	0,165
3/8	24	9,525	8,925	8,836	0,116	8,544	8,379	0,165
7/16	20	11,112	10,416	10,287	0,129	9,920	9,738	0,182
1/2	20	12,700	12,003	11,874	0,129	11,507	11,325	0,182
9/16	18	14,288	13,514	13,370	0,144	12,953	12,760	0,193
5/8	18	15,875	15,102	14,958	0,144	14,541	14,348	0,193
3/4	16	19,050	18,178	18,018	0,160	17,583	17,380	0,203
7/8	14	22,225	21,223	21,046	0,177	20.476	20.261	0,216
1"	14	25,400	24,398	24,221	0,177	23,651	23,436	0,215
1 1/8	12	28,575	27,400	27,200	0,200	26,511	26,283	0,228
1 1/4	12	13,750	30,575	30,375	0,200	29,686	29,458	0,228
1 3/8	12	34,925	33,750	33,550	0,200	32,861	32,633	0,228
1 1/2	12	38,100	36,925	36,725	0,200	36,036	35,808	0,228

Rosca **NACIONAL AMERICANA**.-Serie Fina.
Tolerancias para Tornillos y Roscas exteriores.
CLASE 2. Ajuste Suave

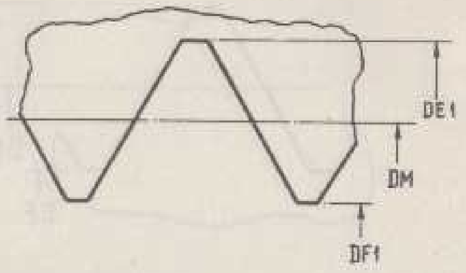
ALC



Diámetro Nominal Pulg.	Nº de Hilos por 1"	Diámetro exterior DE. MAX m/m	DE. MIN. m/m.	DE. TOL. m/m.	Diámetro medio o de Flancos DM. MAX. m/m.	DM. MIN. m/m	DM. TOL. m/m.	Diámetro de fondo DF MAX. m/m	DF MIN. m/m.	DF TOL. m/m.
1/4	28	6,350	6,193	0,151	5,760	5,682	0,078	5,237	5,096	0,151
5/16	24	7,938	7,771	0,167	7,249	7,166	0,083	6,639	6,481	0,158
3/8	24	9,525	9,358	0,167	8,836	8,753	0,083	8,226	8,068	0,158
7/16	20	11,112	10,930	0,182	10,287	10,196	0,091	9,555	9,372	0,183
1/2	20	12,700	12,518	0,182	11,874	11,783	0,091	11,142	10,959	0,183
9/16	18	14,288	14,080	0,208	13,370	13,266	0,104	12,555	12,349	0,206
5/8	18	15,875	15,667	0,208	14,958	14,854	0,104	14,143	13,937	0,206
3/4	16	19,050	18,822	0,228	18,018	17,904	0,114	17,101	16,873	0,228
7/8	14	22,225	21,977	0,248	21,046	20,922	0,124	19,992	19,744	0,248
1"	14	25,400	25,152	0,248	24,221	24,097	0,124	23,167	22,919	0,248
1 1/8	12	28,575	28,291	0,284	27,200	27,058	0,142	25,979	25,683	0,296
1 1/4	12	31,750	31,466	0,284	30,375	30,233	0,142	29,154	28,858	0,296
1 3/8	12	34,925	34,641	0,284	33,550	33,408	0,142	32,329	32,033	0,296
1 1/2	12	38,100	37,816	0,284	36,725	36,583	0,142	35,504	35,208	0,296

Rosca **NACIONAL AMERICANA** — Serie fina
Tolerancias para Tuercas y Roscas interiores
CLASE 2. Ajuste Suave

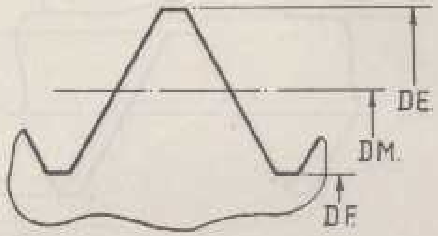
A L C



Diámetro nominal Pulg.	Nº de hilos por 1"	Diámetro mayor ó fondo DE.1 MIN. m/m.	Diámetro medio ó de flancos DM MAX m/m.	MIN. m/m.	TOL. m/m.	Diámetro del agujero DE1 MAX m/m.	MIN. m/m.	TOL. m/m.
1/4	28	6.350	5,838	5.760	0,078	5.519	5.367	0,152
5/16	24	7.938	7.332	7.249	0.083	6.956	6.791	0,165
3/8	24	9,525	8,919	8.836	0,083	8,544	8,379	0,165
7/16	20	11,112	10.378	10,287	0,091	9.920	9,738	0,182
1/2	20	12.700	11,965	11,874	0,091	11,507	11,325	0,182
9/16	18	14.288	13.474	13.370	0,104	12.953	12,760	0,193
5/8	18	15.875	15,062	14,958	0,104	14,541	14,348	0,193
3/4	16	19.050	18,132	18,018	0,114	17,583	17.380	0,203
7/8	14	22.225	21,170	21,046	0,124	20,476	20,261	0,215
1"	14	25,400	24,345	24,221	0,124	23,651	23,436	0,215
1 1/8	12	28,575	27,342	27,200	0,142	26,541	26,293	0,228
1 1/4	12	31.750	30.575	30,375	0.142	29.686	29,458	0,228
1 3/8	12	34.925	33.692	33,550	0.142	32,861	32,633	0,228
1 1/2	12	38.100	36,867	36,725	0.142	36,036	35,808	0,228

Rosca **NACIONAL AMERICANA**.—Serie fina.
Tolerancias para Tornillos y Roscas exteriores.
CLASE 3. Ajuste medio

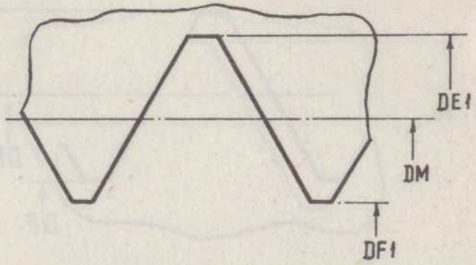
A L C



Diámetro Nominal Pulg.	Nº de Hilos por 1"	Diámetro exterior DE. MAX. m/m.	MIN. m/m.	TOL. m/m.	Diámetro medio ó de flancos DM. MAX. m/m.	MIN. m/m.	TOL. m/m.	Diámetro de fondo DF. MAX. m/m.	MIN. m/m.	TOL. m/m.
1/4	28	6,350	6,193	0,157	5,760	5.705	0,055	5,237	5.119	0,118
5/16	24	7.938	7,771	0,167	7,249	7,189	0,060	6,639	6.504	0,135
3/8	24	9,525	9,358	0,167	8,836	8,776	0,060	8,226	8,091	0,135
7/16	20	11,112	10,930	0,182	10,287	10,221	0,066	9,555	9,397	0,158
1/2	20	12,700	12,518	0,182	11,874	11,808	0,066	11,142	10,984	0,158
9/16	18	14,288	14,080	0,208	13,370	13,294	0,076	12,554	12,377	0,177
5/8	18	15,875	15,667	0,208	14,958	14,882	0,076	14,142	13,965	0,177
3/4	16	19,050	18,822	0,228	18,018	17,937	0,081	17,101	16,906	0,195
7/8	14	22,225	21,977	0,248	21,046	20,955	0,091	19,999	19,777	0,222
1"	14	25,400	25,152	0,248	24,221	24,130	0,091	23,174	22,958	0,222
1 1/8	12	28,575	28,291	0,284	27,200	27,099	0,101	25,979	25,724	0,255
1 1/4	12	31,750	31,466	0,284	30,375	30,274	0,101	29,154	28,899	0,255
1 3/8	12	34,925	34,641	0,284	33,550	33,449	0,101	32,329	32,074	0,255
1 1/2	12	38,100	37,816	0,284	36,725	36,624	0,101	35,504	35,249	0,255

Rosca **NACIONAL AMERICANA** – Serie Fina
Tolerancias para Tuercas y Roscas interiores
CLASE 3. Ajuste Medio

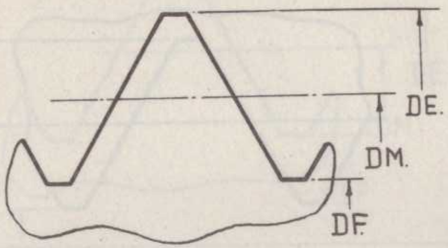
A L C



Diámetro nominal Pulg.	Nº de hilos por 1"	Diámetro mayor ó fondo DE.1 MIN. m/m.	Diámetro medio ó de Flancos. DM			Diámetro del agujero DF.1		
			MAX. m/m.	MIN. m/m.	TOL. m/m.	MAX. m/m.	MIN. m/m.	TOL. m/m.
1/4	28	6,350	5,815	5,760	0,055	5,519	5,367	0,152
5/16	24	7,938	7,309	7,249	0,060	6,956	6,791	0,165
3/8	24	9,525	8,896	8,836	0,060	8,544	8,379	0,165
7/16	20	11,112	10,353	10,287	0,066	9,920	9,738	0,182
1/2	20	12,700	11,940	11,874	0,066	11,507	11,325	0,182
9/16	18	14,288	13,446	13,370	0,076	12,953	12,760	0,193
5/8	18	15,875	15,034	14,958	0,076	14,541	14,348	0,193
3/4	16	19,050	18,099	18,018	0,081	17,583	17,380	0,203
7/8	14	22,225	21,137	21,046	0,091	20,476	20,261	0,215
1"	14	25,400	24,312	24,221	0,091	23,651	23,436	0,215
1 1/8	12	28,575	27,301	27,200	0,101	26,511	26,283	0,228
1 1/4	12	31,750	30,476	30,375	0,101	29,686	29,458	0,228
1 3/8	12	34,925	33,651	33,550	0,101	32,861	32,633	0,228
1 1/2	12	38,100	36,826	36,725	0,101	36,036	25,808	0,228

Rosca **NACIONAL AMERICANA**.– Serie fina.
Tolerancias para Tornillos y Roscas exteriores.
CLASE 4. Ajuste Fuerte.

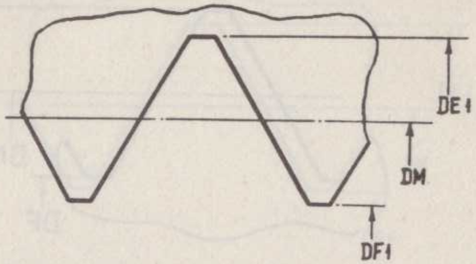
A L C



Diámetro Nominal Pulg.	Nº de Hilos por 1"	Diámetro exterior. DE.			Diámetro medio o de flancos. DM.			Diámetro de fondo. DF.		
		MAX. m/m.	MIN. m/m.	TOL. m/m.	MAX. m/m.	MIN. m/m.	TOL. m/m.	MAX m/m.	MIN. m/m.	TOL. m/m.
1/4	28	6,350	6,193	0,157	5,766	5,738	0,028	5,237	5,152	0,085
5/16	24	7,938	7,771	0,167	7,256	7,226	0,030	6,639	6,541	0,098
3/8	24	9,525	9,358	0,167	8,844	8,814	0,030	8,227	8,129	0,098
7/16	20	11,112	10,930	0,182	10,294	10,261	0,033	9,555	9,437	0,118
1/2	20	12,700	12,518	0,182	11,882	11,849	0,033	11,143	11,025	0,118
9/16	18	14,228	14,080	0,208	13,378	13,340	0,038	12,555	12,423	0,132
5/8	18	15,875	15,667	0,208	14,965	14,927	0,038	14,142	14,010	0,132
3/4	16	19,050	18,822	0,228	18,028	17,988	0,040	17,101	16,957	0,144
7/8	14	22,225	21,977	0,248	21,056	21,011	0,045	19,999	19,833	0,166
1"	14	25,400	25,152	0,248	24,231	24,186	0,045	23,174	23,008	0,166
1 1/8	12	28,575	28,291	0,284	27,213	27,163	0,050	25,979	25,788	0,191
1 1/4	12	31,750	31,466	0,284	30,388	30,338	0,050	29,154	28,963	0,191
1 3/8	12	34,925	34,641	0,284	33,563	33,513	0,050	32,329	32,138	0,191
1 1/2	12	38,100	37,816	0,284	36,738	36,688	0,050	35,504	35,313	0,191

Rosca **NACIONAL AMERICANA** — Serie Fina
Tolerancias para Tuercas y Roscas interiores
CLASE 4 Ajuste Fuerte

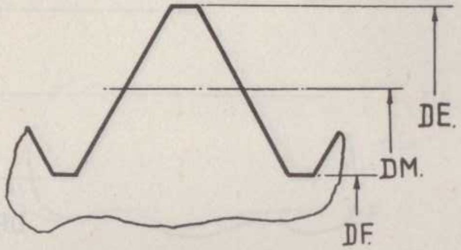
A L C



Diámetro nominal Pulg.	Nº de hilos por 1"	Diámetro mayor o fondo DE.1 MIN. m/m.	Diámetro medio o de Flancos DM			Diámetro del agujero DF1		
			MAX. m/m.	MIN. m/m.	TOL. m/m.	MAX. m/m.	MIN. m/m.	TOL. m/m.
1/4	28	6,350	5.788	5,760	0,028	5.519	5,367	0,152
5/16	24	7,938	7,279	7,249	0,030	6,956	6.791	0,165
3/8	24	9,525	8.866	8,836	0,030	8,544	8,379	0.165
7/16	20	11,112	10,320	10,287	0,033	9.920	9.738	0,182
1/2	20	12,700	11,907	11,874	0,033	11.507	11,325	0,182
9/16	18	14,288	13,408	13,370	0,038	12.953	12,760	0.193
5/8	18	15,875	14,996	14,958	0,038	14,541	14,348	0,193
3/4	16	19,050	18,058	18,018	0,040	17,583	17,380	0,203
7/8	14	22,225	21,091	21,046	0,045	20,476	20,261	0,215
1"	14	25,400	24,266	24,221	0,045	23,651	23,436	0.215
1 1/8	12	28,575	27,250	27,200	0,050	26,511	26.283	0,228
1 1/4	12	31,750	30,425	30,375	0.050	29,686	29,458	0.228
1 3/8	12	34,925	33,600	33,550	0,050	32,861	32,633	0,228
1 1/2	12	38,100	36,775	36,725	0,050	36,036	35,808	0,228

Rosca **NACIONAL AMERICANA.**
Tolerancias para Tornillos y Roscas exteriores.
CLASE 1. Ajuste Flojo.

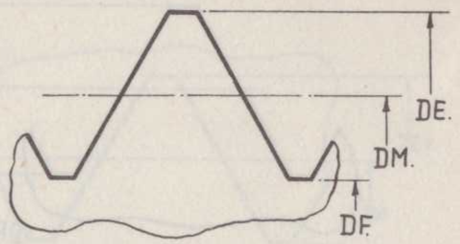
A L C



Diámetro Nominal Galga Nº	Nº de Hilos por 1"	Diámetro exterior DE.			Diámetro medio ó de Flancos DM.			Diámetro de fondo DF.		
		MAX. m/m.	MIN. m/m.	TOL. m/m.	MAX. m/m.	MIN. m/m.	TOL. m/m.	MAX. m/m.	MIN. m/m.	TOL. m/m.
SERIE CORRIENTE										
1	64	1,822	1,690	0,132	1,579	1,513	0,066	1,348	1,256	0,092
2	56	2,164	2,022	0,142	1,869	1,798	0,071	1,607	1,504	0,103
3	48	2,491	2,334	0,157	2,148	2,070	0,078	1,841	1,724	0,117
4	40	2,819	2,647	0,172	2,407	2,321	0,086	2,038	1,910	0,128
5	40	3,149	2,977	0,172	2,738	2,652	0,086	2,369	2,241	0,128
6	32	3,477	3,284	0,193	2,961	2,865	0,096	2,504	2,350	0,154
8	32	4,137	3,944	0,193	3,622	3,526	0,096	3,165	3,011	0,154
10	24	4,792	4,559	0,233	4,104	3,988	0,116	3,495	3,303	0,192
12	24	5,453	5,220	0.233	4,765	4,649	0,116	4,156	3,964	0,192
SERIE FINA										
1	72	1,836	1,709	0,127	1,607	1,544	0,063	1,404	1,316	0,088
2	64	2,166	2,034	0,132	1,910	1,844	0,066	1,688	1,587	0,101
3	56	2,494	2,352	0,142	2,199	2,128	0,071	1,938	1,834	0,104
4	48	2,822	2,625	0,157	2,479	2,401	0,078	2,171	2,058	0,113
5	44	3,152	2,990	0.162	2,776	2,695	0,081	2,443	2,322	0,121
6	40	3,479	3,307	0,172	3,068	2,982	0,086	2,700	2,571	0,129
8	36	4,137	3,955	0,182	3,680	3,589	0,091	3,271	3,132	0,139
10	32	4,798	4,605	0,193	4,282	4,186	0,096	3,825	3,671	0,154
12	28	5,456	5,238	0.218	4,866	4,757	0,109	4,343	4,171	0,172

Rosca NACIONAL AMERICANA.
Tolerancias para Tornillos y Roscas exteriores.
CLASE 2. Ajuste Suave.

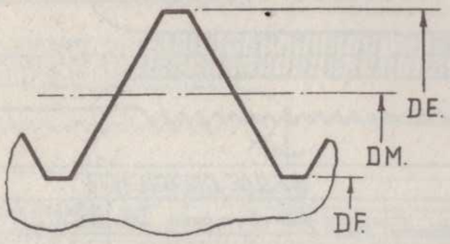
ALC



SERIE CORRIENTE.										
Diámetro	Nº de	Diámetro exterior DE.			Diámetro medio o de flancos DM.			Diámetro de fondo DF.		
Nominal Galga Nº	Hilos por 1"	MAX. m/m.	MIN. m/m.	TOL. m/m.	MAX. m/m.	MIN. m/m.	TOL. m/m.	MAX. m/m.	MIN. m/m.	TOL. m/m.
1	64	1,854	1,722	0,132	1,597	1,549	0,048	1,366	1,292	0,074
2	56	2,184	2,042	0,142	1,889	1,839	0,050	1,628	1,545	0,083
3	48	2,514	2,357	0,157	2,171	2,116	0,055	1,864	1,773	0,091
4	40	2,845	2,673	0,172	2,433	2,373	0,060	2,065	1,962	0,103
5	40	3,175	3,003	0,172	2,763	2,703	0,060	2,395	2,292	0,103
6	32	3,505	3,312	0,193	2,989	2,921	0,068	2,532	2,406	0,126
8	32	4,166	3,973	0,193	3,649	3,581	0,068	3,192	3,066	0,126
10	24	4,826	4,593	0,233	4,137	4,054	0,083	3,528	3,369	0,159
12	24	5,486	5,253	0,233	4,798	4,715	0,083	4,189	4,030	0,159
SERIE FINA.										
1	72	1,854	1,763	0,091	1,625	1,580	0,045	1,422	1,352	0,070
2	64	2,184	2,088	0,096	1,927	1,879	0,048	1,696	1,622	0,074
3	56	2,514	2,413	0,101	2,219	2,169	0,050	1,958	1,875	0,083
4	48	2,845	2,734	0,111	2,501	2,446	0,055	2,194	2,103	0,091
5	44	3,175	3,059	0,116	2,799	2,741	0,058	2,466	2,368	0,098
6	40	3,505	3,384	0,121	3,093	3,033	0,060	2,725	2,622	0,103
8	36	4,166	4,039	0,127	3,708	3,645	0,063	3,299	3,188	0,111
10	32	4,826	4,689	0,137	4,310	4,242	0,068	3,853	3,727	0,126
12	28	5,486	5,329	0,157	4,897	4,819	0,078	4,373	4,233	0,140

Rosca NACIONAL AMERICANA.
Tolerancias para Tornillos y Roscas exteriores.
CLASE 3. Ajuste Medio.

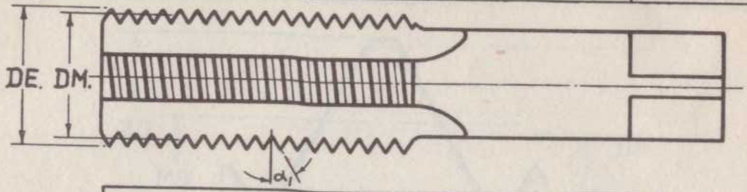
ALC



SERIE CORRIENTE										
Diámetro	Nº de	Diámetro exterior DE.			Diámetro medio o de flancos. DM.			Diámetro de fondo DF.		
Nominal Galga Nº	Hilos por 1"	MAX. m/m.	MIN. m/m.	TOL. m/m.	MAX. m/m.	MIN. m/m.	TOL. m/m.	MAX. m/m.	MIN. m/m.	TOL. m/m.
1	64	1,854	1,758	0,096	1,597	1,562	0,035	1,366	1,305	0,061
2	56	2,184	2,083	0,101	1,889	1,851	0,038	1,628	1,557	0,071
3	48	2,514	2,403	0,111	2,171	2,131	0,040	1,864	1,788	0,076
4	40	2,845	2,724	0,121	2,433	2,390	0,043	2,065	1,979	0,086
5	40	3,175	3,054	0,121	2,763	2,720	0,043	2,395	2,309	0,086
6	32	3,505	3,368	0,137	2,989	2,941	0,048	2,532	2,426	0,106
8	32	4,166	4,029	0,137	3,649	3,601	0,048	3,192	3,086	0,106
10	24	4,826	4,659	0,167	4,137	4,077	0,060	3,528	3,392	0,136
12	24	5,486	5,319	0,167	4,798	4,738	0,060	4,189	4,053	0,136
SERIE FINA										
1	72	1,854	1,763	0,091	1,625	1,592	0,033	1,422	1,364	0,058
2	64	2,184	2,088	0,096	1,927	1,892	0,035	1,696	1,635	0,061
3	56	2,514	2,413	0,101	2,219	2,181	0,038	1,958	1,887	0,071
4	48	2,845	2,734	0,111	2,501	2,461	0,040	2,194	2,118	0,076
5	44	3,175	3,059	0,116	2,799	2,759	0,040	2,466	2,386	0,080
6	40	3,505	3,384	0,121	3,093	3,050	0,043	2,725	2,639	0,086
8	36	4,166	4,039	0,127	3,708	3,663	0,045	3,299	3,206	0,093
10	32	4,826	4,689	0,137	4,310	4,262	0,048	3,853	3,747	0,106
12	28	5,486	5,329	0,157	4,897	4,842	0,055	4,373	4,256	0,117

Rosca *NACIONAL AMERICANA*
Tolerancias para machos de roscar.
CLASE. PRECISION (Límite 1)

A L C

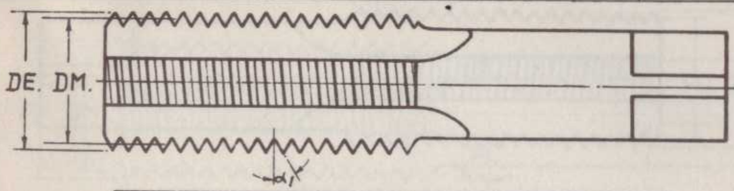


Diámetro Nominal Pulg.	Nº de Hilos por 1"	Diámetro exterior DE.			Diámetro medio o de flancos. DM.		
		BASICO m/m.	MAX. m/m.	MIN. m/m.	BASICO m/m.	MAX. m/m.	MIN. m/m.
SERIE CORRIENTE.							
1/4	20	6,350	6,477	6,451	5,524	5,537	5,524
5/16	18	7,938	8,077	8,052	7,020	7,033	7,020
3/8	16	9,525	9,677	9,652	8,493	8,506	8,493
7/16	14	11,112	11,290	11,264	9,933	9,946	9,933
1/2	13	12,700	12,890	12,865	11,430	11,442	11,430
9/16	12	14,288	14,478	14,452	12,913	12,926	12,913
5/8	11	15,875	16,078	16,053	14,376	14,379	14,376
3/4	10	19,050	19,278	19,240	17,399	17,411	17,399
7/8	9	22,225	22,479	22,441	20,391	20,403	20,391
1"	8	25,400	25,679	25,641	23,337	23,350	23,337
SERIE FINA							
1/4	28	6,350	6,438	6,413	5,760	5,773	5,760
5/16	24	7,938	8,039	8,013	7,249	7,251	7,249
3/8	24	9,525	9,626	9,601	8,836	8,849	8,836
7/16	20	11,112	11,239	11,214	10,287	10,299	10,287
1/2	20	12,700	12,827	12,801	11,874	11,887	11,874
9/16	18	14,288	14,427	14,401	13,370	13,383	13,370
5/8	18	15,875	16,014	15,989	14,958	14,970	14,958
3/4	16	19,050	19,202	19,177	18,018	18,031	18,018
7/8	14	22,225	22,402	22,377	21,046	21,059	21,046
1"	14	25,400	25,577	25,552	24,221	24,234	24,221

Rosca rectificada, Tolerancia en el paso, Máximo error ±0,012 m/m. por pulgada.
Tolerancia en la mitad del ángulo ó flanco del filete { 8 á 9 Hilos por pulg. ± 25 min.
10 á 28 " " " ± 30 "

Rosca *NACIONAL AMERICANA*
Tolerancias para machos de roscar.
CLASE PRECISION (Límite 2)

A L C

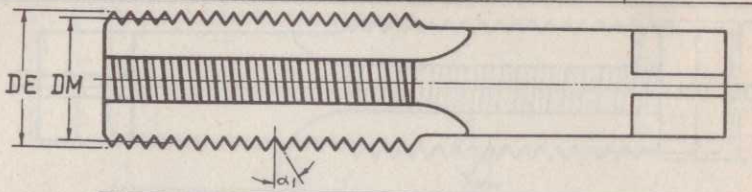


Diámetro Nominal Pulg.	Nº de Hilos por 1"	Diámetro exterior DE.			Diámetro medio ó de flancos. DM.		
		BASICO m/m.	MAX. m/m.	MIN. m/m.	BASICO m/m.	MAX. m/m.	MIN. m/m.
SERIE CORRIENTE.							
1/4	20	6,350	6,477	6,451	5,524	5,549	5,537
5/16	18	7,938	8,077	8,052	7,020	7,045	7,033
3/8	16	9,525	9,677	9,652	8,493	8,519	8,506
7/16	14	11,112	11,290	11,264	9,933	9,959	9,946
1/2	13	12,700	12,890	12,865	11,430	11,455	11,442
9/16	12	14,288	14,478	14,452	12,913	12,938	12,926
5/8	11	15,875	16,078	16,053	14,376	14,401	14,389
3/4	10	19,050	19,278	19,240	17,399	17,424	17,411
7/8	9	22,225	22,479	22,441	20,391	20,416	20,403
1"	8	25,400	25,679	25,641	23,337	23,362	23,349
SERIE FINA.							
1/4	28	6,350	6,438	6,413	5,760	5,786	5,773
5/16	24	7,938	8,039	8,013	7,249	7,274	7,261
3/8	24	9,525	9,626	9,601	8,836	8,862	8,849
7/16	20	11,112	11,239	11,214	10,287	10,312	10,299
1/2	20	12,700	12,827	12,801	11,874	11,899	11,887
9/16	18	14,288	14,427	14,401	13,370	13,395	13,383
5/8	18	15,875	16,014	15,989	14,958	14,983	14,970
3/4	16	19,050	19,202	19,177	18,018	18,044	18,030
7/8	14	22,225	22,402	22,377	21,046	21,071	21,059
1"	14	25,400	25,577	25,552	24,221	24,246	24,234

Rosca rectificada, Tolerancia en el paso, Máximo error ±0,012 m/m. por pulgada.
Tolerancia en la mitad del ángulo o flanco del filete { 8 á 9 Hilos por pulg. ± 25 min.
10 á 28 " " " ± 30 "

Rosca **NACIONAL AMERICANA**
Tolerancias para machos de roscar.
CLASE. PRECISION (Límite 3)

A L C



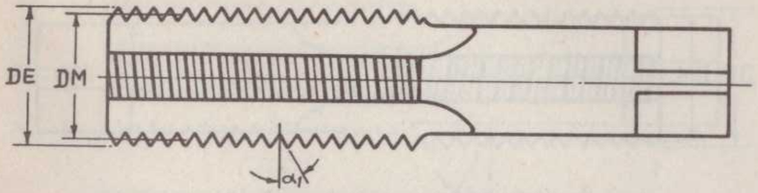
Diámetro Nominal Pulg.	Nº de Hilos por 1"	Diámetro exterior DE.			Diámetro medio ó de flancos. DM.		
		BASICO m/m.	MAX. m/m.	MIN. m/m.	BASICO m/m.	MAX. m/m.	MIN. m/m.
SERIE CORRIENTE.							
1/4	20	6,350	6,477	6,451	5,524	5,562	5,549
5/16	18	7,938	8,077	8,052	7,020	7,058	7,045
3/8	16	9,525	9,677	9,652	8,493	8,531	8,519
7/16	14	11,112	11,290	11,264	9,933	9,972	9,959
1/2	13	12,700	12,890	12,865	11,430	11,468	11,455
9/16	12	14,228	14,478	14,452	12,913	12,951	12,938
5/8	11	15,875	16,078	16,053	14,376	14,414	14,401
3/4	10	19,050	19,278	19,240	17,399	17,437	17,424
7/8	9	22,225	22,479	22,441	20,391	20,429	20,416
1"	8	25,400	25,679	25,641	23,337	23,375	23,362
SERIE FINA							
1/4	28	6,350	6,438	6,413	5,760	5,798	5,786
5/16	24	7,938	8,039	8,013	7,249	7,287	7,274
3/8	24	9,525	9,626	9,601	8,836	8,874	8,862
7/16	20	11,112	11,239	11,214	10,287	10,325	10,312
1/2	20	12,700	12,827	12,801	11,874	11,912	11,899
9/16	18	14,288	14,427	14,401	13,370	13,408	13,395
5/8	18	15,875	16,014	15,989	14,958	14,996	14,983
3/4	16	19,050	19,202	19,177	18,018	18,056	18,044
7/8	14	22,225	22,402	22,377	21,046	21,084	21,071
1"	14	25,400	25,577	25,552	24,221	24,259	24,246

Rosca rectificada, Tolerancia en el paso, Máximo error ±0,012 m/m. por pulgada.

Tolerancia en la mitad del ángulo ó flanco del filete { 8 á 9 Hilos por pulg. ± 25 min.
10 á 28 " " " ± 30 "

Rosca **NACIONAL AMERICANA** *– Serie Corriente.*
Tolerancias para machos de roscar.
CLASE. COMERCIAL.

A L C



Diámetro nominal Pulg.	Nº de Hilos por 1"	Diámetro exterior DE.			Diámetro medio ó de flancos DM.		
		BASICO m/m.	MAX. m/m.	MIN. m/m.	BASICO m/m.	MAX. m/m.	MIN. m/m.
1/4	20	6,350	6,477	6,451	5,524	5,562	5,537
5/16	18	7,938	8,077	8,052	7,020	7,058	7,033
3/8	16	9,525	9,677	9,652	8,493	8,531	8,506
7/16	14	11,112	11,290	11,264	9,933	9,972	9,946
1/2	13	12,700	12,890	12,865	11,430	11,468	11,442
9/16	12	14,288	14,478	14,452	12,913	12,951	12,926
5/8	11	15,875	16,078	16,053	14,376	14,417	14,389
3/4	10	19,050	19,278	19,240	17,399	17,439	17,411
7/8	9	22,225	22,479	22,441	20,391	20,447	20,416
1"	8	25,400	25,679	25,641	23,337	23,398	23,362
1 1/8	7	28,576	28,879	28,829	26,217	26,281	26,243
1 1/4	7	31,750	32,054	32,004	29,392	29,456	29,418
1 3/8	6	34,925	35,280	35,229	32,174	32,245	32,199
1 1/2	6	38,100	38,455	38,407	35,349	35,420	35,374

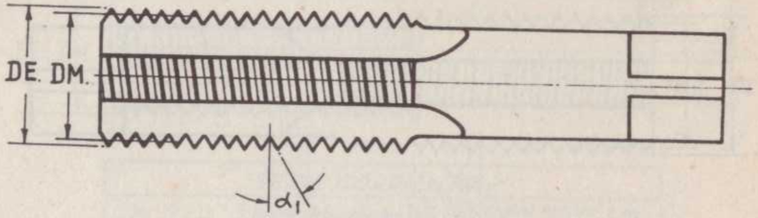
Rosca rectificada. Tolerancia en el paso, máximo error ± 0,012 m/m por pulgada.
Id. sin rectificar. " " " " " " ± 0,076 " " "

Tolerancia en la mitad del ángulo.

Rosca rectificada { de 6 á 9 Hilos por pulgada ± 25 minutos.
" 10 á 28 " " " ± 30 "

Rosca sin rectificar. { de 6 á 9 Hilos por pulgada ± 40 minutos.
" 10 á 28 " " " ± 45 "
" 30 á 64 " " " ± 60 "

Rosca NACIONAL AMERICANA – Serie fina Tolerancias para machos de roscar. CLASE COMERCIAL.	ALC



Diámetro Nominal Pulg.	Nº de Hilos por 1"	Diámetro exterior DE.			Diámetro medio ó de flancos DM.		
		BASICO m/m.	MAX. m/m.	MIN. m/m.	BASICO m/m.	MAX. m/m.	MIN. m/m
1/4	28	6,350	6,438	6,413	5,760	5,798	5,773
5/16	24	7,938	8,039	8,013	7,249	7,287	7,261
3/8	24	9,525	9,626	9,601	8,836	8,874	8,849
7/16	20	11,112	11,239	11,214	10,287	10,325	10,299
1/2	20	12,700	12,827	12,801	11,874	11,912	11,887
9/16	18	14,288	14,427	14,401	13,370	13,408	13,383
5/8	18	15,875	16,014	15,989	14,958	14,996	14,972
3/4	16	19,050	19,202	19,177	18,018	18,056	18,031
7/8	14	22,225	22,402	22,377	21,046	21,097	21,071
1"	14	25,400	25,577	25,552	24,221	24,272	24,246
1 1/8	12	28,576	28,765	28,740	27,200	27,251	27,226
1 1/4	12	31,750	31,940	31,915	30,375	30,426	30,391
1 3/8	12	34,925	35,115	35,090	33,550	33,601	33,576
1 1/2	12	38,100	38,290	38,252	36,725	36,776	36,751

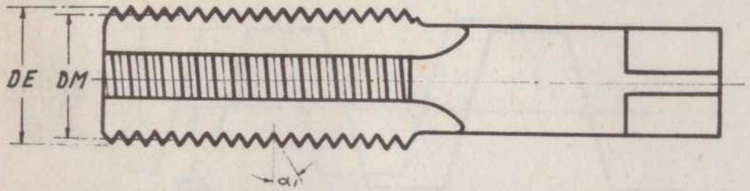
Rosca rectificada, Tolerancia en el paso, Máximo error ± 0,012 m/m. por pulgada.
Id. sin rectificar " " " " " " ± 0,076 m/m " "

Tolerancia en la mitad del ángulo.

Rosca rectificada. { de 6 á 9 Hilos por pulgada ± 25 minutos.
de 10 á 28 " " " ± 30 "

Rosca sin rectificar. { de 6 á 9 Hilos por pulgada ± 40 "
de 10 á 28 " " " ± 45 "
de 30 á 64 " " " ± 60 "

Rosca NACIONAL AMERICANA Tolerancias para machos de roscar. CLASE COMERCIAL para pequeña mecánica.	ALC



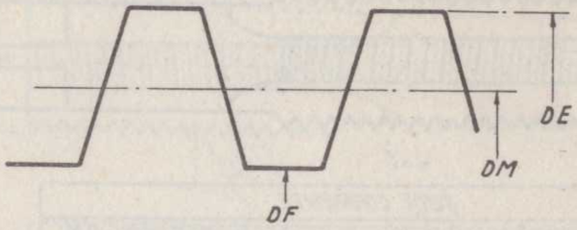
Diámetro Nominal Galga Nº	Nº de Hilos por 1"	Diámetro exterior DE			Diámetro medio o de flancos DM		
		BASICO m/m	MAX. m/m	MIN. m/m	BASICO m/m	MAX. m/m	MIN. m/m
SERIE CORRIENTE							
1	64	1,854	1,917	1,884	1,597	1,628	1,602
2	56	2,184	2,252	2,214	1,889	1,920	1,894
3	48	2,514	2,565	2,540	2,171	2,202	2,176
4	40	2,844	2,908	2,882	2,433	2,463	2,438
5	40	3,175	3,238	3,213	2,763	2,794	2,768
6	32	3,505	3,581	3,556	2,989	3,027	3,002
8	32	4,165	4,242	4,216	3,649	3,688	3,662
10	24	4,826	4,928	4,902	4,137	4,175	4,150
12	24	5,486	5,588	5,562	4,798	4,836	4,806
SERIE FINA							
1	72	1,854	1,917	1,879	1,625	1,656	1,630
2	64	2,184	2,247	2,209	1,927	1,958	1,932
3	56	2,514	2,552	2,527	2,219	2,250	2,225
4	48	2,844	2,895	2,870	2,501	2,532	2,506
5	44	3,175	3,225	3,200	2,799	2,828	2,804
6	40	3,505	3,568	3,543	3,093	3,124	3,098
8	36	4,165	4,229	4,203	3,708	3,738	3,713
10	32	4,826	4,902	4,876	4,310	4,348	4,323
12	28	5,486	5,575	5,549	4,897	4,935	4,909

Rosca rectificada, Tolerancia en el paso, Máximo error ± 0,012 m/m por pulgada.
Id sin rectificar " " " " " " ± 0,076 m/m " "

Tolerancia en la mitad del ángulo { Rosca rectificada ± 40 minutos
Id sin rectificar ± 60 "

Rosca **AMERICANA TRAPECIAL. ACME.** **ALC**

Tolerancias para roscas de Tornillos
Rosca corriente.

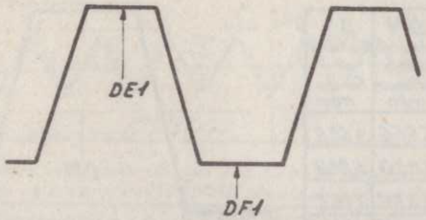


Diámetro Nominal en Pulgadas	Nº de Hilos por Pulgadas	Diámetro exterior DE BASICO MAX. m/m	Diámetro exterior DE MIN. m/m	Diámetro medio DM BASICO MAX. m/m	Diámetro medio DM MIN. m/m	* Tolerancia menos en el espesor de la rosca m/m	Diámetro de fondo DF BASICO MAX. m/m	Diámetro de fondo DF MIN. m/m
1/4	16	6,350	6,271	5,556	5,351	0,050	7,508	4,429
5/16	14	7,938	7,846	7,030	6,829	0,050	5,869	5,778
3/8	12	9,525	9,418	8,465	8,221	0,076	7,152	7,045
7/16	12	11,112	11,005	10,053	9,648	0,076	8,740	8,633
1/2	10	12,700	12,573	11,430	11,125	0,076	9,652	9,525
5/8	8	15,875	15,715	14,287	13,881	0,101	12,192	12,031
3/4	8	19,050	18,889	17,462	17,056	0,101	15,367	15,206
7/8	8	22,225	22,065	20,637	20,231	0,101	18,542	18,382
1"	5	25,400	25,146	22,860	22,352	0,127	19,812	19,558
1 1/8	5	28,575	28,321	26,035	25,527	0,127	22,987	22,733
1 1/4	5	31,750	31,496	29,210	28,600	0,152	26,162	25,908
1 3/8	5	34,925	34,671	32,385	31,775	0,152	29,337	29,083
1 1/2	4	38,100	37,782	34,925	34,213	0,177	31,242	30,924
1 3/4	4	44,450	44,132	41,275	40,589	0,177	37,592	37,274
2"	4	50,800	50,482	47,625	46,812	0,203	43,942	43,624
2 1/2	2	63,500	62,992	57,150	56,032	0,279	50,292	49,784
3"	2	76,200	75,692	69,850	68,732	0,279	62,992	62,484
4"	2	101,600	100,092	95,250	94,032	0,279	88,392	87,884
5"	2	127,000	126,492	120,650	119,532	0,279	113,792	113,284

* Tolerancia máxima permitida, donde ya estan inclinados los posibles errores del angulo y el paso.

Rosca **AMERICANA TRAPECIAL ACME.** **ALC**

Tolerancias para roscas de Tuercas
Rosca corriente



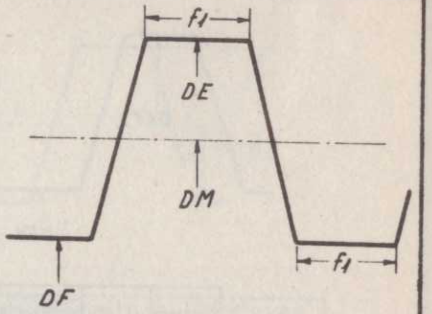
Diámetro Nominal en Pulgadas	Nº de Hilos por Pulgada	Diámetro del agujero DF1 BASICO MIN. m/m	Diámetro del agujero DF1 MAX. m/m.	Diámetro mayor ó fondo DE1 MINIMO m/m	* Tolerancia menos en el espesor de la rosca m/m.
1/4	16	4,762	4,841	6,604	0,050
5/16	14	6,124	6,215	8,192	0,050
3/8	12	7,152	7,259	9,779	0,076
7/16	12	8,994	9,100	11,366	0,076
1/2	10	10,162	10,287	13,208	0,076
5/8	8	12,700	12,859	16,383	0,101
3/4	8	15,875	16,035	19,558	0,101
7/8	8	19,050	19,210	22,733	0,101
1"	5	20,320	20,574	25,908	0,127
1 1/8	5	23,495	23,749	29,083	0,127
1 1/4	5	26,670	26,924	32,258	0,152
1 3/8	5	29,845	30,099	35,433	0,152
1 1/2	4	31,750	32,067	38,608	0,177
1 3/4	4	38,100	38,417	44,958	0,177
2"	4	44,450	44,767	51,308	0,203
2 1/2	2	50,800	51,308	64,008	0,279
3"	2	63,500	64,008	76,708	0,279
4"	2	88,900	89,408	102,108	0,279
5"	2	114,300	114,808	127,508	0,279

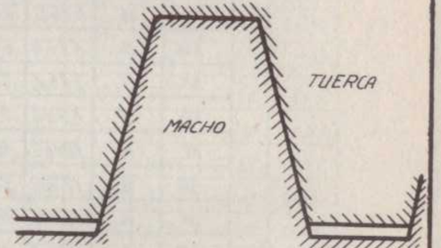
* Toleroncia máxima permitida, donde ya estan incluidos los posibles errores del ángulo y el paso.

Rosca AMERICANA TRAPECIAL ACME.
Características para el Macho de roscar.

ALC

Diámetro nominal en Pulgada	Nº de Hilos por Pulgada	DE Diámetro exterior m/m.	DM Diámetro medio ó de flancos m/m.	DF Diámetro de Fondo m/m.
1/4	16	6,604	5,556	4,508
5/16	14	8,192	7,030	5,869
3/8	12	9,779	8,466	7,152
7/16	12	11,366	10,053	8,740
1/2	10	13,208	11,430	9,652
5/8	8	16,383	14,287	12,192
3/4	8	19,558	17,462	15,367
7/8	8	22,733	20,637	18,542
1"	5	25,908	22,860	19,812
1 1/8	5	29,083	26,035	22,987
1 1/4	5	32,258	29,210	26,162
1 3/8	5	35,433	32,385	29,337
1 1/2	4	38,608	34,925	31,242
1 3/4	4	44,958	41,275	37,592
2"	4	51,308	47,625	43,942
2 1/2	2	64,008	57,150	50,292
3"	2	76,708	69,850	62,992
4"	2	102,108	95,250	88,392
5"	2	127,508	120,650	113,792





Fórmulas referentes al macho

DE = { Diámetro de la rosca del tornillo + 0,254 m/m. de 12 hasta 16 Hilos por pulg.
Id . . . . . + 0,508 m/m. de 1 hasta 10 " " "

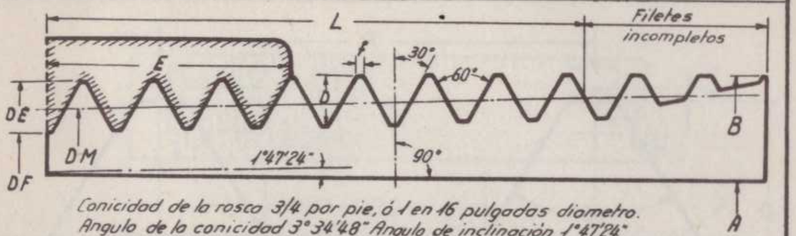
DM = Diámetro de la rosca del Tornillo − 0,5 P

DF = { Diámetro de la rosca del tornillo − (P + 0,254 m/m) de 12 hasta 16 Hilos por pulg.
Id . " " . . − (P + 508 m/m.) de 1 hasta 10 . " "

$P = \dfrac{25,4}{\text{Nº de Hilos por pulgada}}$ P = Paso en m/m. f1 = En la cabeza y fondo para el macho (Véase fórmula general)

Rosca Americana para tubos NPT. (BRIGGS)
Datos generales de la rosca y su conicidad.

ALC



Conicidad de la rosca 3/4 por pie, ó 1 en 16 pulgadas diametro.
Angulo de la conicidad 3°34'48" Angulo de inclinación 1°47'24"

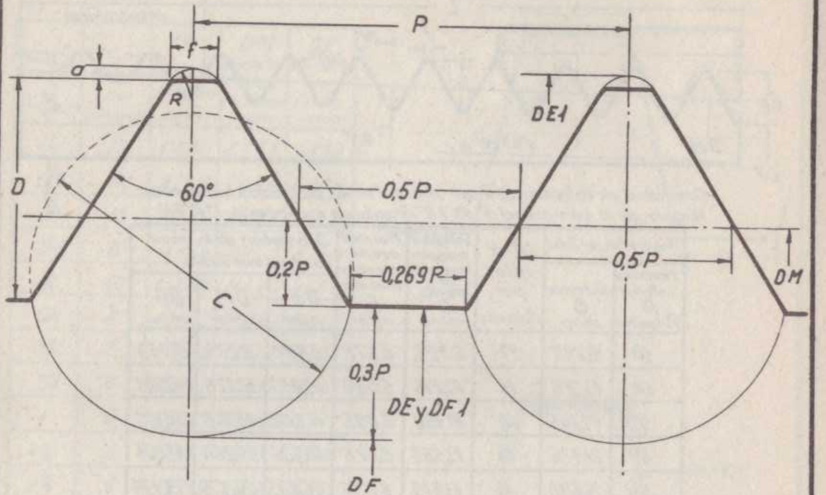
Diametro del Tubo		Nº de Hilos por Pulgada	Longitud acoplamiento a mano L m/m.	Normal acoplamiento a mano E m/m	Diametros de la rosca en el primer filete		
Nominal interior A Pulgadas	Exterior B m/m				DE m/m	DM m/m	DF m/m
1/8	10,287	27	6,705	4,572	9,982	9,239	9,753
1/4	13,716	18	10,206	5,080	13,259	12,126	10,998
3/8	17,145	18	10,358	6,096	16,662	15,545	14,427
1/2	21,336	14	13,563	8,128	20,726	19,264	17,805
3/4	26,670	14	13,919	8,636	26,035	24,579	23,139
1"	33,401	11 1/2	17,348	10,160	32,588	30,825	29,058
1 1/4	42,164	11 1/2	17,957	10,668	41,326	39,551	37,795
1 1/2	48,260	11 1/2	18,389	10,668	47,396	45,621	43,865
2	60,325	11 1/2	19,227	11,176	59,410	57,633	55,855
2 1/2	73,025	8	28,854	17,272	71,628	69,076	66,548
3	88,900	8	30,480	19,558	87,401	84,852	82,321
3 1/2	101,600	8	31,750	20,828	100,025	97,473	94,945
4	114,300	8	33,020	21,336	112,623	110,093	107,743
4 1/2	127,000	8	34,290	22,352	125,247	122,714	120,367
5	141,300	8	35,712	23,876	139,471	136,924	134,391
6	168,275	8	38,430	24,384	166,268	163,731	161,188
7	193,675	8	40,970	25,400	191,516	188,972	186,436
8	219,075	8	43,510	26,924	216,763	214,213	211,683
9	244,475	8	46,050	28,702	241,986	239,455	236,906
10	273,050	8	48,895	30,734	270,383	267,815	265,303
11	298,450	8	51,435	32,766	295,630	293,093	290,550
12	323,851	8	53,975	34,544	320,878	318,333	315,798

D = 0.8 P F = 0,38 P (MINIMO)

Rosca AERO (V.A.T)

Especial para construcciones aeronauticas y utilizable en roscados interiores de aleaciones ligeras

ALC



FORMULAS

$P = PASO$

DE = Diámetro exterior de la rosca del Tornillo

$DF1 = DE - 0{,}6P$ (Diámetro del agujero roscado)

$DM = DE + 0{,}4P$

$DF = DE - 0{,}6P$

$D = 0{,}5248P$

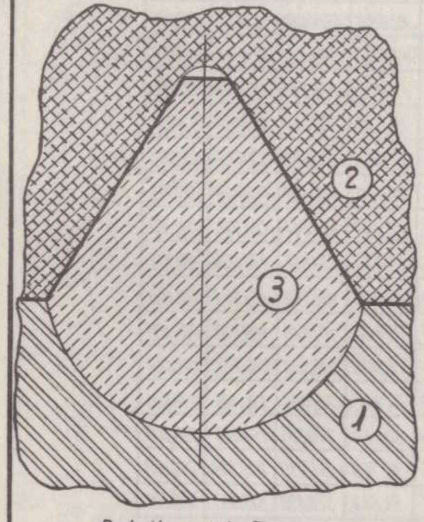
$f = \frac{P}{8}$

$R = 0{,}072P$

$a = 0{,}036P$

$DE1 = DE + 1{,}122P$

C = Diámetro del circulo $0{,}75P$



Detalles de la Rosca

Descripción de los tres componentes.

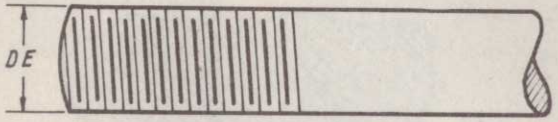
1. Tornillo ó Esparrago { Acero de alta resistencia
2. Agujero Roscado { Aleaciones ligeras tales como Aluminio y Magnesia
3. Inserción en forma espiral de Bronce Fosforoso, ó Acero INOXIDABLE

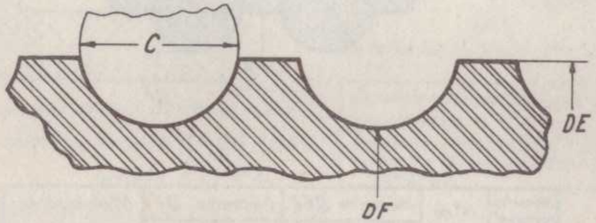
Rosca AERO (V.A.T)

Para Tornillos y Espárragos. Ajuste Medio

CLASE 3

ALC

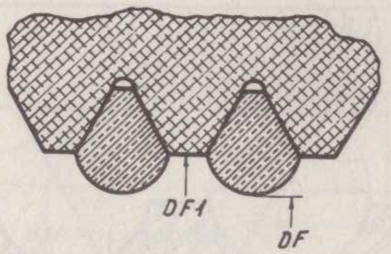




Diametro nominal de la ROSCA Pulgadas	Nº de Hilos por Pulgada	Diametro exterior DE		Diametro de fondo DF		Circulo C de la forma del filete		NOTA
		BASICO MAX. m/m	MIN. m/m	MAX. m/m	MIN. m/m	MAX. m/m	MIN. m/m	
3/16	24	1,762	4,686	4,127	4,081	0,853	0,795	La rosca con 8 hilos por pulgada esta indicada para los diametros desde 7/8 hasta 6"
1/4	20	6,350	6,249	5,588	5,537	1,016	0,952	
5/16	18	7,938	7,837	7,091	7,033	1,130	1,059	
3/8	16	9,525	9,398	8,572	8,511	1,267	1,191	
7/16	14	11,112	10,985	10,022	9,954	1,447	1,361	
1/2	12	12,700	12,548	11,430	11,353	1,689	1,584	
9/16	12	14,288	14,136	13,017	12,941	1,689	1,584	
5/8	10	15,875	15,723	14,351	14,260	2,016	1,905	
11/16	10	17,462	17,310	15,938	15,857	2,016	1,905	
3/4	9	19,050	18,898	17,355	17,261	2,237	2,115	
7/8	8	22,225	22,073	20,320	20,218	2,514	2,382	
1"	8	25,400	25,248	23,995	23,388	2,514	2,382	
1 1/4	8	31,750	31,523	29,845	29,728	2,514	2,382	
1 1/2	8	38,100	37,923	36,195	36,070	2,514	2,382	
1 3/4	8	44,450	44,273	42,545	42,412	2,514	2,382	
2"	8	50,800	50,623	48,895	48,752	2,514	2,382	

Rosca AERO (V.A.T.)
Agujero roscado con el espiral insertado
Ajuste Medio CLASE 3.

ALC

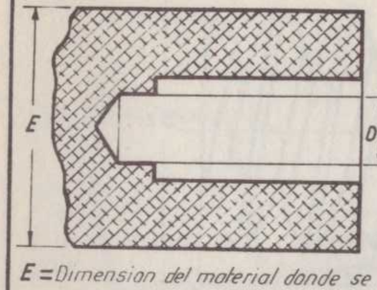


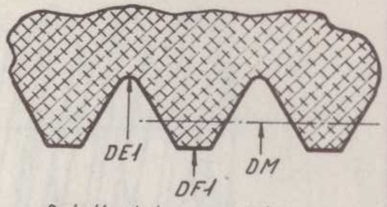
Diámetro Nominal de la ROSCA Pulgadas	Nº de Hilos por Pulgada	Diámetro DF1 BASICO MIN. m/m	Diámetro DF1 MAX. m/m	Diámetro DF MAX. m/m	Diámetro DF MIN. m/m	Nº de la serie para la Inserción en espiral.
3/16	24	4,762	4,868	4,188	4,127	220 — 30
1/4	20	6,350	6,477	5,664	5,588	220 — 40
5/16	18	7,938	8,080	7,167	7,091	220 — 50
3/8	16	9,525	9,685	8,653	8,572	220 — 60
7/16	14	11,112	11,292	10,114	10,022	220 — 70
1/2	12	12,700	12,910	11,531	11,430	220 — 80
9/16	12	14,288	14,498	13,119	13,017	220 — 90
5/8	10	15,875	16,129	14,465	14,351	220 — 100
11/16	10	17,462	17,716	16,052	15,938	220 — 110
3/4	9	19,050	19,331	17,480	17,355	220 — 120
7/8	8	22,225	22,542	20,457	20,320	220 — 140
1"	8	25,400	25,717	23,634	23,495	220 — 160
1 1/4	8	31,750	32,067	29,999	29,845	220 — 200
1 1/2	8	38,100	38,417	36,360	36,195	220 — 240
1 3/4	8	44,450	44,767	42,722	42,545	220 — 280
2"	8	50,800	51,117	49,085	48,895	220 — 320

El espiral insertado en el agujero roscado quedará fijo, y los contactos de la rosca quedan establecidos en las zonas redondas.

Rosca AERO (V.A.T)
Para agujeros roscados. (Ajuste Medio) CLASE 3

ALC





Detalle de la rosca interior

E = Dimension del material donde se rosca.

Aleación de aluminio Forjada E = 2 ó 2,5 DE

" " " Fundida E = 2,5 ó 3 DE

" " Magnesio Fundido E = 2,5 ó 3,5 DE

DE = Diámetro exterior de la rosca del Tornillo ó Espárrago

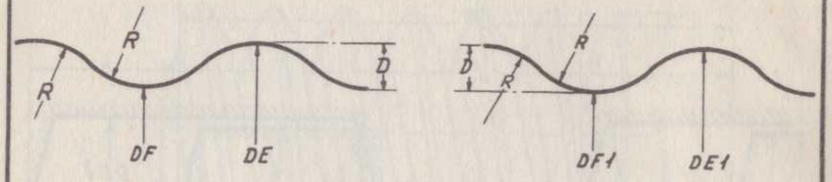
> Caracteristicas del macho 3º para roscar.
> Diámetro Maximo = DE + 1,194 P
> Diámetro Minimo (BASICO) = DE + 1,122 P

Diametro nominal de la ROSCA Pulgadas	Nº de Hilos por Pulgada	Diámetro DE1 MAX. m/m	Diámetro DE1 MIN. m/m	Diámetro DM MAX. m/m	Diámetro DM MIN. m/m	Diámetro DF1 MAX. m/m	Diámetro DF1 MIN. m/m	Diámetro de la Bronca para el Agujero DF1
3/16	24	6,027	5,951	5,247	5,186	4,869	4,762	4,78
1/4	20	7,868	7,777	6,924	6,858	6,477	6,350	6,38
5/16	18	9,624	9,522	8,577	8,501	8,079	7,938	7,95
3/8	16	11,419	11,308	10,241	10,160	9,685	9,525	9,55
7/16	14	13,279	13,149	11,930	11,838	11,292	11,112	11,15
1/2	12	15,229	15,077	13,647	13,545	12,910	12,700	12,75
9/16	12	16,817	16,664	15,234	15,133	14,498	14,288	14,35
5/8	10	18,907	18,724	17,005	16,891	16,129	15.875	16,00
11/16	10	20,495	20,312	18,592	18,478	17,716	17,462	17,50
3/4	9	22,418	22,214	20,302	20,177	19,331	19,050	19,10
7/8	8	25,781	25,400	23,474	23,337	22,542	22,225	22,25
1"	8	28,956	28,535	26,552	26,512	25,717	25,400	25,45
1 1/4	8	35,306	34,925	33,017	32,862	32,067	31,750	31,80
1 1/2	8	41,656	41,275	39,377	39,212	38,417	38,100	38,15
1 3/4	8	48,006	47,625	45,740	45,562	44,767	44,450	44,50
2"	8	54,356	53,975	52,103	51,912	51,117	50,800	50,85

Rosca para Electricidad

Utilizada en casquillos de Lamparas, Portalamparas, Cajas de Fusibles etc.

ALC



AMERICANA STANDARD (A.S.M.E.)												
Tamaño	Nº de Hilos por Pulg.	Paso en m/m	Altura Rosca D m/m	Radio R m/m	CASQUILLO O MACHO DIAMETRO DE MAX. m/m	CASQUILLO O MACHO DIAMETRO DE MIN. m/m	CASQUILLO O MACHO DIAMETRO DF MAX. m/m	CASQUILLO O MACHO DIAMETRO DF MIN. m/m	PORTALAMPARAS O CAJA DIAMETRO DE1 MAX. m/m	PORTALAMPARAS O CAJA DIAMETRO DE1 MIN. m/m	PORTALAMPARAS O CAJA DIAMETRO DF1 MAX. m/m	PORTALAMPARAS O CAJA DIAMETRO DF1 MIN. m/m
MINIATURA	14	1,814	0,508	0,533	9,525	9,398	8,509	8,382	9,741	9,588	8,725	8,602
CANDELABRO	10	2,540	0,635	0,792	11,811	11,684	10,541	10,414	12,090	11,938	10,820	10,668
INTERMEDIA	9	2,822	0,685	0,896	16,535	16,383	15,164	15,011	16,865	16,687	15,994	15,316
MEDIA	7	3,628	0,838	1,193	26,339	26,187	24,663	24,511	26,746	26,543	25,069	24,866
MOGUL	4	6,350	1,270	2,301	39,497	39,243	36,957	36,703	40,055	39,751	37,515	37,211

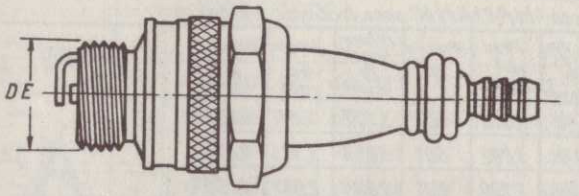
ROSCAS EDISON (IDEAL)												
Tamaño	Nº de Hilos por Pulg.	Paso en m/m	Altura Rosca D m/m	Radio R m/m	CASQUILLO O MACHO DIAMETRO DE MAX. m/m	CASQUILLO O MACHO DIAMETRO DE MIN. m/m	CASQUILLO O MACHO DIAMETRO DF MAX. m/m	CASQUILLO O MACHO DIAMETRO DF MIN. m/m	PORTALAMPARAS O CAJA DIAMETRO DE1 MAX. m/m	PORTALAMPARAS O CAJA DIAMETRO DE1 MIN. m/m	PORTALAMPARAS O CAJA DIAMETRO DF1 MAX. m/m	PORTALAMPARAS O CAJA DIAMETRO DF1 MIN. m/m
EDISON E 10	14	1,814	0,500	0,536	9,570	9,400	8,570	8,400	9,800	9,630	8,800	8,630
" E 14	9	2,822	0,800	0,825	13,900	13,700	12,300	12,100	14,160	13,960	12,560	12,360
" E 27	7	3,628	1,150	1,000	26,550	26,200	24,250	23,900	27,000	26,650	24,700	24,350
" E 33	6	4,233	1,300	1,190	33,050	32,650	30,450	30,050	33,550	33,150	30,950	30,550
" E 40	4	6,350	1,800	1,850	39,500	39,050	39,900	35,450	40,050	39,600	36,450	36,000

ROSCA PARA RACORDS DE PORTALAMPARAS. (Rosca métrica internacional S I)									
ROSCA	Paso en m/m	TORNILLO DE MAX.	TORNILLO DE MIN.	TORNILLO DM.	TORNILLO DF MAX.	TORNILLO DF MIN.	TUERCA DE1	TUERCA DM	TUERCA DF1
M10 × 1	1	10	9,950	9,350	8,610	8,560	10,090	9,350	8,700
M13 × 1	1	13	13,950	12,350	11,610	11,560	13,090	12,350	11,700
M16 × 1	1	16	15,950	15,350	14,610	14,560	16,090	15,350	14,700

Roscas para BUJIAS

Sistemas de uso Universal.

ALC



Diámetro nominal de la rosca Pulgadas	Nº de Hilos por Pulgada	Diámetro exterior DE MAX. m/m	Diámetro exterior DE MIN. m/m	Diámetro medio DM MAX. m/m	Diámetro medio DM MIN. m/m	Diametro de fondo DF MAX. m/m	Diametro de fondo DF MIN. m/m	SAE. Standard Americana, con Rosca Nacional Americana.
7/8	18	22,225	22,016	21,295	21,191	20,492	——	
Agujero roscado								
7/8	18	——	22,225	21,412	21,308	20,850	20,698	

Diámetro nominal de la rosca m/m	Paso en m/m	Diametro exterior DE MAX. m/m	Diametro exterior DE MIN. m/m	Diametro medio DM MAX. m/m	Diametro medio DM MIN. m/m	Diametro de fondo DF MAX. m/m	Diametro de fondo DF MIN. m/m	SAE. Standard Americana, y B.S.I. para Aviación
18	1,5	17,975	17,850	17,001	16,876	15,864	15,739	
Agujero roscado								
18	1,5	18,312	18,187	17,176	17,051	16,201	16,076	

Diametro nominal de la rosca m/m	Paso en m/m	Diametro exterior DE MAX. m/m	Diametro exterior DE MIN. m/m	Diametro medio DM MAX. m/m	Diametro medio DM MIN. m/m	Diametro de fondo DF MAX. m/m	Diametro de fondo DF MIN. m/m	Instituto de Ingenieros de Automoviles I. A. E. INGLATERRA.
1/4	1,25	13,977	——	13,165	13,035	12,250	——	
Agujero roscado								
1/4	1,25	14,125	——	12,278	13,188	12,390	——	

Diametro nominal de la rosca m/m	Paso en m/m	Diametro exterior DE MAX. m/m	Diametro exterior DE MIN. m/m	Diametro medio DM MAX m/m	Diametro medio DM MIN. m/m	Diametro de fondo DF MAX. m/m	Diametro de fondo DF MIN m/m	Instituto Británico de Normalización B.S.I. para Automoviles
18	1,5	17,950	17,750	16,976	16,776	15,839	15,639	
Agujero roscado								
18	1,5	18,337	18,162	17,201	17,026	16,226	16,051	

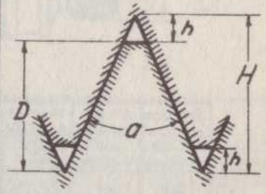
Los roscas con paso en milimetros son Sistema Internacional S.I. para el agujero roscado el diametro DE.=DE1 y DF=DF1 (S/indicación para tuercas.)

Roscas utilizadas para optica. — ALC

Rosca HAMANN para trabajos de optica.

Rosca Nº	Nº de Hilos por Pulgada	Peso en m/m	Angulo a	Altura Rosca D m/m.	Altura H m/m.	Holgura h m/m
1	6½	3,907	50°	3,902	4,192	0,290
2	8¾⁄₁₄	3,092	50°	3,045	3,315	0,270
3	9³⁄₁₁	2,739	50°	2,687	2,937	0,250
4	13	1,953	50°	1,873	2,093	0,220
5	16³⁄₇	1,546	50°	1,463	1,658	0,195
6	20	1,270	50°	1,187	1,362	0,175
7	22	1,154	50°	1,082	1,237	0,155
8	26	0,976	50°	0,911	1,046	0,135
9	29¹⁄₁₂	0,873	50°	0,820	0,935	0,115
10	36	0,705	50°	0,670	0,755	0,085
11	40	0,635	64°	0,443	0,508	0,065
12H	55	0,461	50°	0,428	0,493	0,065
12Fl	55	0,461	76°	0,259	0,294	0,035
13	88	0,288	50°	0,273	0,308	0,035

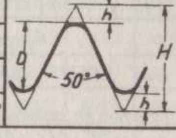
DATOS



Ejemplo de aplicación
22 X 24 Rosca Nº 7
Pudiendo aplicarse cualquiera Nº de rosca al diametro que se crea mas conveniente.

Rosca BODMER para trabajos de optica y mecánica.

Diámetro de la rosca m/m.	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	7	8	9	10	11
Paso en m/m	0,625	0,625	0,715	0,715	0,834	0,834	0,834	1,00	1,00	1,25	1,25	1,25
Nº de Hilos en 25 m/m.	40	40	35	35	30	30	30	25	25	20	20	20
Diámetro del fondo rosca m/m	2,107	2,607	2,978	3,478	3,808	4,308	4,808	5,570	6,670	7,213	8,213	9,213
Diámetro de la rosca m/m	12	13	14	15	16	18	20	22	24	26	28	30
Paso en m/m	1,471	1,471	1,724	1,724	2,00	2,00	2,50	2,50	2,78	2,78	3,125	3,125
Nº de Hilos en 25 m/m	17	17	14,5	14,5	12,5	12,5	10	10	9	9	8	8
Diámetro del fondo rosca m/m	9,897	10,897	11,535	12,535	13,141	15,141	16,426	18,426	20,026	22,026	23,532	25,532
Diámetro de la rosca m/m.	32	34	38	42	46	50						
Paso en m/m.	3,571	3,571	4,167	4,167	5,00	5,00						
Nº de Hilos en 25 m/m	7	7	6	6	5	5						
Diámetro del fondo rosca m/m	26,895	28,895	32,043	36,043	38,852	48,852						



$D = 0{,}71484 \times P$

$h = \frac{H}{6}$

$H = 1{,}07225 \times P$

Roscas utilizadas para Tornillos de Relojeria, pequeña mecánica y optica — ALC

Rosca Suiza Sistema PROGRESS para trabajos de relojeria.

Nº de la Rosca	4	4½	5	5½	6	6½	7	7½	8	8½	9	9½
Diámetro de la rosca m/m	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80	0,85	0,90	0,95
Paso en m/m.	0,100	0,100	0,125	0,125	0,150	0,150	0,175	0,175	0,200	0,200	0,225	0,225
Nº de la rosca	10	11	12	13	14	15	16	16	17	17	18	18
Diámetro de la rosca m/m	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,6	1,7	1,7	1,8	1,8
Paso en m/m	0,250	0,275	0,300	0,325	0,350	0,375	0,32	0,457	0,34	0,486	0,36	0,514
Nº de la Rosca	19	19	20	20								
Diámetro de la rosca m/m	1,9	1,9	2	2								
Paso en m/m	0,38	0,543	0,40	0,571								

DATOS.
Angulo del filete 50°
Altura del filete=0,8×P. Radio=0,0732×P.
Altura del redondeado en el filete=0,093×P.

Rosca sistema THURY para instrumentos y relojeria

Nº de la Rosca	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Diámetro de la rosca m/m	6	5,3	4,7	4,1	3,6	3,2	2,8	2,5	2,2	1,9	1,7	1,5
Paso en m/m	1	0,9	0,81	0,73	0,66	0,59	0,53	0,48	0,43	0,39	0,35	0,31
Diámetro del fondo rosca m/m	4,8	4,22	3,728	3,224	2,808	2,402	2,164	1,924	1,684	1,432	1,28	1,128
Nº de la Rosca	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Diámetro de la rosca m/m	1,3	1,2	1	0,9	0,79	0,7	0,62	0,54	0,48	0,42	0,37	0,53
Paso en m/m	0,28	0,25	0,23	0,21	0,19	0,17	0,15	0,14	0,12	0,11	0,098	0,098
Diámetro del fondo rosca m/m	0,954	0,9	0,724	0,648	0,652	0,496	0,440	0,372	0,336	0,288	0,252	0,223
Nº de la Rosca	24	25										
Diámetro de la rosca m/m	0,29	0,25										
Paso en m/m	0,08	0,072										
Diámetro del fondo rosca m/m	0,194	0,164										

Esta rosca es igual á la British Associattión (B.A.) y unicamente varia en el redondeado del filete B.A=0,181×P. común para la cabeza y fondo.
THURY=0,116×P. en la cabeza. y 0,2×P. para el fondo.
altura del filete=0,6×P. altura del triangulo 1,136×P.
angulo de la rosca 47° 30'

Rosca sistema KARMARSCH para mecánica y optica (Filete Löwenherz)

CLASE	ROSCA ORDINARIA					ROSCA FINA.				
Diámetro de la rosca m/m.	4	5	6	8	10	4	5	6	8	10
Nº De Hilos por 10 m/m longitud	12	10	9	8	6	24	20	18	16	12
Paso en m/m.	0,834	1,000	1,111	1,250	1,667	0,417	0,500	0,556	0,625	0,834
Diámetro del fondo rosca m/m	2,749	3,500	4,333	6,130	7,500	3,370	4,250	5,160	7,060	8,750

Roscas utilizadas para Tornillos de Relojeria, pequeña mecánica y optica.

ALC

Rosca sistema WALTHAM para trabajos de Relojeria.

Nº de la rosca	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23
Nº de Hilos por Pulgada	110	110	120	140	160	170	180	180	200	220	240	254
Diámetro de la rosca en m/m	1,50	1,20	1,10	1,00	0,93	1,34	1,00	0,83	0,65	0,55	0,45	0,35
Diámetro de la broca m/m	1,32	1,02	0,95	0,85	0,71	1,22	0,85	0,71	0,54	0,45	0,34	0,27

MACHOS PENDANT

Tamaño	18	16	12–6	0	5/0	10/0
Nº de Hilos por Pulgada	50	60	66	66	80	90
Diámetro de la rosca m/m	5,90	5,00	4,40	3,90	3,20	2,58
Diámetro de la broca m/m	5,28	4,50	3,95	3,45	2,85	2,15

MACHOS CROWN.

Tamaño	18	16	12–6–0	5/0 —10/0		
Nº de Hilos por Pulgada	60	72	80	110		
Diámetro de la rosca m/m	2,28	1,93	1,53	1,20		
Diámetro de la broca m/m.	1,78	1,58	1,20	0,95		

Rosca sistema ELGIN para trabajo de Relojeria

Diámetro de la rosca m/m	0,33	0,37	0,42	0,52	0,57	0,62	0,67	0,72	0,77	0,77	0,92	0,92
Nº de Hilos por Pulgada	360	320	260	220	260	220	180	220	180	220	140	220
Diámetro de la broca m/m	0,28	0,30	0,33	0,42	0,47	0,50	0,55	0,62	0,62	0,67	0,70	0,67
Diámetro de la rosca m/m	1,02	1,02	1,07	1,12	1,17	1,22	1,22	1,27	1,37	1,52	1,52	1,77
Nº de Hilos por Pulgada m/m	120*	200	120	110	110	140	200	110*	180	110	110*	180*
Diámetro de la broca m/m	0,75	0,87	0,82	0,85	0,87	1,00	1,09	0,97	1,22	1,22	1,22	1,62
Diámetro de la rosca m/m	1,92	1,93	2,33									
Nº de Hilos por Pulgada	110*	80*	80*									
Diámetro de la broca m/m	1,77	1,53	1,78									

Calibres de THE ELGIN WATCH Cº

Un grado JUSTO $= \frac{1}{500} = 0{,}002$

Un grado FINO $= \frac{1}{2500} = 0{,}0004$

* Rosca Izquierda

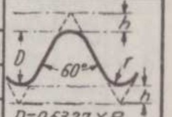
Rosca para Bicicletas, Motocicletas, y Máquinas de coser

ALC

Rosca Inglesa C.E.I. para Bicicletas y Motocicletas.

Diámetro de la Rosca — Pulgadas	0,056	0,064	0,072	0,080	0,092	0,104	1/8	0,154	0,175	0,1875	1/4	0,266
Diámetro de la Rosca — m/m	1,422	1,626	1,829	2,032	2,337	2,642	3,175	3,912	4,445	4,762	6,35	6,756
Nº de Hilos por Pulgada	62	62	62	62	56	44	40	40	32	32	26	26
Paso en m/m.	0,409	0,409	0,409	0,409	0,453	0,577	0,635	0,635	0,794	0,794	0,977	0,977
Diámetro de fondo m/m	0,965	1,190	1,393	1,596	1,854	2,028	2,499	3,236	3,600	3,917	5,309	5,715

Diámetro de la Rosca — Pulgadas	9/32	5/16	3/8	9/16	1"	1,290	1,370	1,4375	1 1/2
Diámetro de la Rosca — m/m	7,137	7,937	9,525	14,287	25,4	32,766	34,797	36,512	38,1
Nº de Hilos por Pulgada	26	26	26	20	26	24	24	24	24
Paso en m/m	0,977	0,977	0,977	1,270	0,977	1,058	1,058	1,058	1,058
Diámetro de fondo m/m	6,093	6,896	8,484	12,934	24,359	31,639	33,670	35,385	36,973



$D = 0{,}5327 \times P$

$h = \frac{P}{6}$

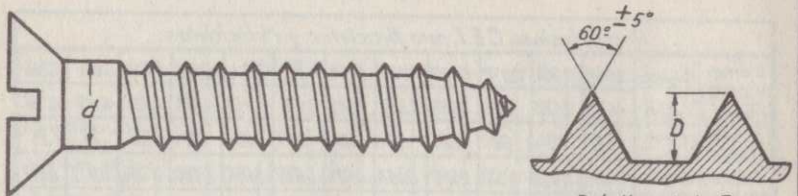
$r = 0{,}166 \times P$

Roscas para Maquinas de coser. (la forma de la rosca es la NACIONAL AMERICANA)

Diámetro exterior en Pulgadas	Nº de Hilos por Pulgada	Paso en m/m	TORNILLOS Diámetro Exterior m/m	TORNILLOS Diámetro de fondo m/m	Diametro medio en Tornillos y Tuercas m/m	TUERCAS Diametro mayor m/m	TUERCAS Diametro del agujero m/m
5/64	64	0,397	1,984	1,468	1,726	2,013	1,554
3/32	100	0,254	2,381	2,051	2,216	2,399	2,106
3/32	56	0,4535	2,381	1,791	2,086	2,414	1,889
1/8	44	0,577	3,175	2,425	2,800	3,217	2,550
9/64	40	0,635	3,572	2,748	3,160	3,618	2,885
11/64	40	0,635	4,366	3,542	3,954	4,412	3,679
3/16	32	0,7938	4,763	4,731	4,247	4,820	4,903
3/16	28	0,907	4,763	3,591	4,177	4,828	3,786
15/64	28	0,907	5,953	4,781	5,367	6,018	4,976
1/4	40	0,635	6,350	5,526	5,938	6,396	5,663
9/32	20	1,270	7,144	5,494	6,319	7,236	5,769
9/32	28	0,907	7,144	5,972	6,558	7,209	6,167
5/16	18	1,411	7,938	6,104	7,021	8,040	6,410
3/8	28	0,907	9,525	8,353	8,939	9,590	8,548
7/16	28	0,907	11,113	9,941	10,527	11,178	10,136
9/16	20	1,230	14,288	12,638	13,463	14,380	12,913

Tornillos con Rosca para madera
Caracteristicas de la rosca y calibres de mayor uso Universal

A L C



Detalles de la Rosca

Calibre Español* Nº	Diam. d en m/m	Paso en m/m
10	1,5	0,6
12	1,8	0,8
14	2,1	1
16	2,4	1,1
17	2,7	1,2
18	3	1,35
19	3,5	1,6
20	4	1,8
21	4,5	2
22	5	2,2
23	5,5	2,4
24	6	2,6
25	6,5	2,8
26	7	3,2
27	8	3,5
28	9	4
30	10	4,5

Calibre Aleman Nº	Diam. d en m/m	Paso en m/m
10	1,5	0,6
12	1,8	0,8
14	2,1	1
16	2,4	1,1
17	2,7	1,2
18	3	1,35
19	3,5	1,6
20	4	1,8
21	4,5	2
22	5	2,2
23	5,5	2,4
24	6	2,6
25	6,5	2,8
26	7	3,2
27	8	3,5
28	9	4
30	10	4,5

*Adoptado actualmente por los Fabricantes de Tornilleria.

$D=0,15\,d$

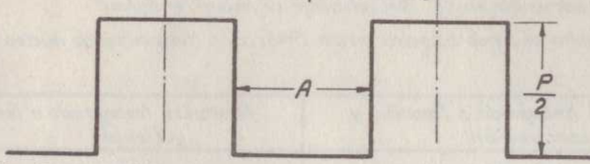
Tolerancia en el diámetro $d^{+0,10}_{-0,75}$

Calibre Ingles Nº	Diam. d en m/m	Paso en m/m
0	1,65	0,8
1	1,85	0,9
2	2,1	1
3	2,4	1,1
4	2,7	1,2
5	3	1,3
6	3,2	1,4
7	3,6	1,5
8	3,9	1,6
9	4,2	1,8
10	4,6	2
11	5	2,2
12	5,4	2,4
14	6,2	2,6
16	6,6	2,8
17	7	3
18	7,4	3,3
20	7,8	3,5
21	8,2	3,7
23	9	4,3
24	9,5	4,5
25	10	4,5

Calibre Americano Nº	Diam. d en m/m	Nº de Hilos por Pulg.
0	1,52	32
1	1,85	28
2	2,18	26
3	2,51	24
4	2,84	22
5	3,17	20
6	3,50	18
7	3,83	16
8	4,16	15
9	4,49	14
10	4,82	13
11	5,15	12
12	5,48	11
14	6,14	10
16	6,80	9
18	7,46	8
20	8,12	8
24	9,45	7

ROSCA CUADRADA
Relación entre Tornillo Tuerca y Macho para un normal roscado.

A L C



P=0,2 X Diámetro exterior del tornillo

Holgura radial en el diámetro de fondo y agujero en la tuerca Px0,01

Rosca en pulgadas

Nº de Hilos por Pulgada	A = Ancho del espacio entre hilos		
	Para MACHOS m/m.	Para TORNILLO m/m.	Para TUERCA m/m.
1	12,611	12,700	12,788
1½	8,389	8,465	8,542
2	6,286	6,350	6,413
2½	5,016	5,080	5,143
3	4,170	4,234	4,297
3½	3,578	3,629	3,680
4	3,136	3,175	3,213
4½	2,788	2,822	2,860
5	2,496	2,540	2,578
5½	2,270	2,308	2,346
6	2,077	2,115	2,153
7	1,775	1,813	1,851
8	1,562	1,587	1,612
9	1,386	1,412	1,437
10	1,244	1,270	1,295
11	1,130	1,155	1,181
12	1,033	1,059	1,084
13	0,952	0,977	1,003
14	0,894	0,906	0,919
15	0,833	0,845	0,855

Rosca en milimetros

Paso de la rosca en m/m.	A = Ancho del espacio entre hilos		
	Para MACHOS m/m.	Para TORNILLO m/m.	Para TUERCA m/m.
2	0,987	1	1,013
3	1,475	1,5	1,525
4	1,962	2	2,038
5	2,462	2,5	2,538
6	2,962	3	3,088
7	3,462	3,5	3,538
8	3,950	4	4,059
9	4,437	4,5	4,563
10	4,937	5	5,063
12	5,937	6	6,063
14	6,937	7	7,063
16	7,937	8	8,063
18	8,924	9	9,076
20	9,924	10	10,076
22	10,924	11	11,076
24	11,911	12	12,089
26	12,911	13	13,089

La rosca cuadrada esta siendo reemplazada, en la mayoria de los casos, por la rosca Trapecial.

Cálculos para Tornillos	**ALC**

P=Carga admisible en Kg. K=Coeficiente de trabajo en Kg/cm^2

DF=Diámetro de fondo ó nucleo en cm. S=Sección transversal de nucleo necesario en cm^2

Formulas trabajando á Tracción y compresión	Formulas trabajando a Torsión y Flexión
$P = \frac{\pi \times DF^2}{4} \times K$	$P = 0{,}75 \times \frac{\pi \times DF^2}{4} \times K$
$S = \frac{P}{K}$	$S = 1{,}33 \times \frac{P}{K}$

Coeficientes de trabajo K en Kg/cm^2	
Acero al carbono 0,20–0,30 % K=500	Acero C.0,34 % Cr 0,80 % Mo 0,10–0,20 % K=950
Acero al carbono 0,30–0,40 % K=600	Acero Inoxidable Cr 12–14 % Ni 1,00 % K=100
Acero al carbono 0,40–0,50 % K=700	Latón Zn 40 % Cu=Resto K=375
Acero Ni 2–25 % Cr 0,4–0,7 % Mo 0,25 % K=850	Cobre K=230

Datos parciales de algunas roscas para facilitar el cálculo

Rosca métrica internacional S.I (Serie normal).

Diámetro de la rosca m/m	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	27	30
Paso en m/m	1	1,25	1,5	1,75	2	2	2,5	2,5	2,5	3	3	3,5
DF en cm.	0,461	0,626	0,791	0,957	1,122	1,322	1,452	1,652	1,852	1,983	2,283	2,513
Nucleo Sección CM^2	0,176	0,308	0,492	0,718	0,989	1,373	1,657	2,145	2,696	3,089	4,094	4,963

Rosca Inglesa sistema WHITWORTH. (Serie normal.)

Diámetro de la rosca en pulgadas	1/4	5/16	3/8	7/16	1/2	5/8	3/4	7/8	1	1 1/8	1 1/4	1 3/8
Nº de Hilos por Pulgada	20	18	16	14	12	11	10	9	8	7	7	6
DF en cm.	0,472	0,613	0,749	0,878	0,999	1,291	1,579	1,861	2,133	2,392	3,175	3,492
Nucleo Sección CM^2	0,175	0,295	0,441	0,607	0,784	1,311	1,960	2,720	3,575	4,497	5,770	6,837

Rosca NACIONAL AMERICANA (Serie normal.)

Diámetro de la rosca en pulgadas	1/4	5/16	3/8	7/16	1/2	5/8	3/4	7/8	1"	1 1/8	1 1/4	1 3/8
Nº de Hilos por Pulgada	20	18	16	14	13	11	10	9	8	7	7	6
DF en cm	0,470	0,610	0,746	0,875	1,016	1,287	1,575	1,855	2,127	2,386	2,703	3,260
Nucleo Sección cm^2	0,167	0,290	0,438	0,600	0,812	1,302	1,948	2,702	3,553	4,476	5,760	6,817

En España; Ediciones Máquinas, siempre al servicio del trabajo, produce unos libros sencillos basados en la experiencia para que su utilidad sea **Universal**.